



Litteriżmu Digitali għal Għalliema Vokazzjonali (VET) b'taħriġ fiċ-Ċibersigurtà b'Teknoloġiji Immersivi CybARverse

CybARverse – Linji Gwida Pedgogikali

Dan id-dokument ġie mhejji minn:

Fundatia EOS – Educating for an Open Society b'kollaborazzjoni mal-imsieħba
tal-proġett SCP, LIA, CCS and Tech.mt

Ġunju-23

SOMMARJU TAL-PROĠETT

CybARverse huwa proġett kofinanzjat minn Erasmus+ li jappoġġja l-iżvilupp tal-ħiliet digitali ta' għalliema u trejners tal-IT kif ukoll mhux tal-IT, permezz tal-użu ta' teknoloġiji immersivi. L-għan prinċipali ta' dan il-proġett huwa li jharreġ lill-grupp dwar kif jagħraf u jirreaġixxi b'mod korrett għas-cyber-attacks. Filwaqt li tqajjem għarfien dwar iċ-ċibersigurtà, l-implimentazzjoni tal-Pjan ta' Azzjoni għall-Edukazzjoni Diġitali (Azzjonijiet 5 u 7) kif ukoll aġendi nazzjonali, u tikkontribwixxi għal tagħlim aktar diġitali, ekoloġiku u aktar inklużiv.

Proġett nmr: 2022-1-LT01-KA220-VET-000089116

L-Għan:

- Li tippromwovi ħiliet professjonali, personali u digitali fost għalliema vokazzjonali u trejners fl-industrija taċ-ċibersigurtà.
- Sabiex tinkludi teknoloġiji immersivi u moderni fit-taħriġ dwar iċ-ċibersigurtà fost l-għalliema vokazzjonali.
- Tipprovdi kwalifika strutturata għal għalliema u trejners sabiex ikunu mgħarfa u litterati dwar iċ-ċibersigurtà.
- Sabiex tassigura li r-risultat finali tal-proġett ikun sostenibbli.

Dan il-proġett qed jiġi implimentat minn:



Dan il-proġett huwa liċenzjat taħt:
Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives
4.0 International License.

Dan il-proġett ġie ffinanzjat b'appoġġ mill-Kummissjoni Ewropea. Din il-pubblikazzjoni tirrifletti l-opinjoni u tal-awtur biss, u l-Kummissjoni jew l-Aġenzija Nazzjonali ma jistgħux jinżammu responsabbli għal kwalunkwe użu li jista' jsir mill-informazzjoni li tinsab f'dan id-dokument.

WERREJ

1	Introduzzjoni	5
2	Hardwer U Sofwer	7
3	Esperjenzi Għall-Għalliema u Għalliema tal-IT bl-AR u l-VR	9
4	Sondaġġ Ibbażat fuq Il-Bżonn tat-Taħriġ - Analizi	11
	4.1 Familjarità ma' Teknoloġiji Immersivi	12
	4.2 Appoġġ għal Integrazzjoni Fit-Teknoloġija	12
	4.3 Interess għal Taħriġ Fiċ-Ĉibersigurtà	13
	4.4 L-Importanza Ta' Teknoloġiji Immersivi Fl-Edukazzjoni	14
	4.5 Livell t'uzu Ta' Teknoloġiji b'Taġħlim Ġdid	15
	4.6 Il-Perjodu Ideali għal Taħriġ Fiċ-Ĉibersigurtà	16
	4.7 Il-Benefiċċji tat-Taħriġ	18
	4.8 L-Effettività vs. Metodi Tradizzjonali	19
5	Kunċett tal-Kwalifika	20
	5.1 Il-Mudell SAMR:	20
	5.2 Bloom's Taxonomy:	22
	5.3 Il-Valur Addizzjonali Pedagoġiku Għal Taħriġ Fuq lċ-Ĉibersigurtà	23
6	Xenarji Ta' Taġħlim Technology-Enriched Fiċ-Ĉibersigurtà	24
7	Appendiċi	26
8	Referenzi	31



LISTA TA' TABELLI

Tabella 1: 2022 Business VR Headset Comparison Chart (Q1)	8
Tabella 2: The SAMR Model for Educational Technology Integration	20
Tabella 3: Hierarchical Representation of Bloom's Taxonomy in Educational Objectives	21

1 INTRODUZZJONI

L-użu komuni ta' teknoloġiji moderni waqt it-taħriġ. L-edukaturi b'mod kontinwu jfittxu metodi edukattivi li huma effiċjenti u effettivi, li jallinjaw max-xewqat tal-istudenti u tas-soċjetà, li jinkorporaw għarfien psikoloġiku u pedagoġiku permezz tal-aħħar avvanzi teknoloġiċi. L-applikazzjonijiet potenzjali tat-teknoloġija fit-taħriġ kibru u mistennija jkomplu jikbru fil-futur qarib.



L-edukazzjoni qed timxi lejn futur fejn l-għalliema u t-teknoloġija jikkollaboraw biex jipprovdu lill-istudenti bl-għarfien u l-ħiliet meħtieġa għall-isforzi professjonali tagħhom. Fil-ħajja tal-lum huwa kważi impossibbli li ngħixu ħajja mingħajr teknoloġija, għaliex din tinfluwenza il-mod kif ngħixu, naħdmu u nitgħalmu. It-trejners għandhom rwol kruċjali fl-implimentazzjoni effettiva tat-teknoloġiji rilevanti, li jirriżultaw f'riżultati ta' taġħlim imtejjeb u žieda fil-motivazzjoni tal-istudenti. Il-linji gwida li ġejjin huma maħsuba kemm għal għalliema tal-IT kif ukoll għat-trejners mhux tal-IT biex jifhmu u jimplimentaw midja diġitali moderna fil-prattiki ta' taħriġ tagħhom.

L-għan tal-proġett CybARverse huwa li jħarreġ edukaturi attwali u dawk futuri biex ikunu ppreparati għall-isfidi ta' għada billi jipprovdi linji gwida imfasla apposta u innovazzjonijiet edukattivi għall-għalliema u dawk li jhargu.

Mill-bidu tal-proġett CybARverse, ġie rikonoxxut il-potenzjal ta' teknoloġiji innovattivi bħar-Realità Augmentata (AR), ir-Realità Virtwali (VR), u l-filmati viżivi biex itejbu l-esperjenzi ta' taħriġ fil-klassi, sabiex jagħmluhom aktar effettivi, effiċjenti, personalizzati, u ta' kwalità ogħla, biex b'hekk jiġu immotivati l-istudenti u t-timijiet individwali.



Ir-Realta' Augmentata (AR) tirreferi għat-titjib tar-realtà viżibbli permezz ta' holograms interattivi iġġenerati mill-kompjuter, li jservu għal skopijiet ta' gwida u l-ispejgazzjoni ta' proċessi mhux viżibbli. Teknoloġija speċjalizzata, bħal smart glasses (AR glasses), smartphones, jew tablets, hija meħtieġa biex tara dawn il-holograms. L-użu ta' smart glasses jippermetti lill-apprendisti li jkunu hands-free waqt it-taħriġ live u waqt li jinteraġixxu mal-smart glasses.

Il-filmati 360° jippermetti lill-utenti jidhlu f'ambjent iġġenerat b'mod diġitali. Dan jiġi utilizzat sabiex jiġu dokumentati ambjenti reali u jgħin fl-orjentazzjoni tal-utent. Dan jirrappreżenta ukoll forma "aktar sempliċi" ta' Realta' Virtwali (VR). L-interattività hija ffaċilitata permezz tal-integrazzjoni ta' buttuni għall-aċċess ta' informazzjoni addizzjonali, bħal filmati, oġġetti 3D, web links, u aktar.

Bħalissa, l-esperjenza fl-użu ta' AR, VR, u filmati fil-klassi taċ-ċibersigurtà u taħriġ dirett hija pjuttost limitata jew kważi ineżistenti.

2 HARDWER U SOFWER



Il-qasam tal-ismart glasses u l-hardwer u s-software assoċjati miegħu qed jesperjenza żvilupp rapidu u kostanti. Għalkemm it-teknoloġija nnifisha mhix ġdida, l-avvanzi reċenti fil-computing and storage media għamlu l-ismart glasses aktar aċċessibbli. Madankollu, id-disponibbiltà ta' kontenut adattat u professjonali għal ambjenti speċifiċi ta' xogħol u taġġim, bħat-taħriġ ta' ċibersigurtà, tibqa' ta' sfida.

Bħal kull teknoloġija ġdida jew moderna, smart glasses jgħaddu minn ċiklu ta' hype. Inizjalment, hemm aspettattivi għolja, segwiti minn perjodu ta' diżillużjoni, fejn idealment, eventwalment juru li huma produttivi. Fir-rapport annwali dwar il-hype cycle ta' teknoloġiji godda li nediet id-ditta ta' konsulenza Gartner, wera li r-Realtà Augmentata (AR) u r-Realtà Virtwali (VR) stajna narawhom sal-2018. Minn dakinhar, iż-żewġ teknoloġiji mxew 'il quddiem minn "technologies to watch" għal dawk użati minn bosta. Minn dakinhar Gartner bassar l-urġenza ta' "immersive workspaces". L-immersjoni tirreferi għall-kunċett li tkun impenjat bis-sħiħ u inkorporat f'ambjenti ta' taġġim u taħriġ imsaħħa b'mod diġitali (AR) jew iġġenerat kompletament b'mod diġitali (VR).

L-industrija hija mmexxija minn ekonomiji ta' skala. Il-hardwer maż-żmien isir eħfef, aktar qawwi u aktar affordabili. Dan normalment jirriżulta f'aktar kapaċitajiet ta' software minhabba li l-proċessuri huma aktar mgħaġla. Jekk l-għodod tas-software rilevanti huma aktar disponibbli jfisser ukoll li aktar applikazzjonijiet huma possibbli fi żmien iqsar.

Fatturi deċiżivi għal xiri ta' smart glasses huma:

- Field of view
- Control options
- Refresh rate (għall-istabilità tal-viżwal u l-latency)
- Il-Piż
- Il-Batterija
- Is-Sistema Operattiva
- Il-Prezz

THE WILD IMMERSIVE COLLABORATION FOR TEAMS	2022 Business VR Headset Comparison Chart (Q1)					
	Meta Quest 2	Pico Neo 3 Pro	HP Reverb G2	Valve Index	Vive Pro 2	Vive Pro
						
Official Support in The Wild	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Resolution / Eye	1832 x 1920	1832 x 1920	2160x2160	1440x1600	2448 x 2448	1440x1600
Refresh Rate (HZ)	90/120	90	90	144	120	90
Field of View	100°	98°	114°	130°	120°	110°
Weight	503g	620g	544g	570g	850g	563g
Tracking	Inside-out	Inside-out	Inside-out	Base Stations (more equipment = more precise hand tracking)	Base Stations (more equipment = more precise hand tracking)	Base Stations (more equipment = more precise hand tracking)
Type	Standalone (no wires, less powerful processor) + option to wirelessly stream or tether to a PC with a cable	Standalone (no wires, less powerful processor) + option to wirelessly stream to a PC	Tethered (wired to your PC, more powerful, can run larger models)	Tethered (wired to your PC, more powerful, can run larger models)	Tethered (wired to your PC, more powerful, can run larger models)	Tethered (wired to your PC, more powerful, can run larger models)
Price	\$299	\$699	\$599	\$999	\$1399 \$1599	\$1199 \$1399
Summary	A great standalone headset for personal or business use. What you lose in processing power you gain in easy setup and freedom of movement. AirLink and the Link cable makes this a great option for running larger models as well.	A fantastic Enterprise standalone (or optional PC-streaming) headset focused on privacy and control, with ability to deploy software through Multiple Device Managers.	An affordable, high-res, tethered headset for running large models from your PC.	A top-of-the-line gaming headset. Base stations and wires require more setup and configuration, but create a smooth and powerful experience in-headset.	A top-of-the-line gaming headset. Base stations and wires require more setup and configuration, but create a smooth and powerful experience in-headset.	An older but still powerful gaming headset. Base stations and wires require more setup and configuration, but create a smooth and powerful experience in-headset.

Tabella 1: 2022 Business VR Headset Comparison Chart (Q1)¹

Kif nistgħu naraw fit-tabella nru. 1, is-suq tal-headset VR joffri firxa ta' għażliet imfasla għall-ħtiġijiet tan-negozju, li jenfasizza d-differenzi fir-riżoluzzjoni, ir-refresh rate, il-field view, u l-prezz fost mudelli ewlenin, li huma fatturi kritiċi għall-kumpaniji li għandhom jikkunsidraw meta jinvestu fit-teknoloġija tar-realtà virtwali għall-operazzjonijiet tagħhom.

¹ 2022 Business VR Headset Comparison Chart (Q1), The Wild.

3 ESPERJENZI GĦALL-GĦALLIEMA U GĦALLIEMA TAL-IT BL-AR U L-VR



It-trejners tal-IT u mhux tal-IT f'diversi industrij qegħdin dejjem jirrikonoxxu aktar il-potenzjal tat-teknoloġiji tar-Realta' Augmentata (AR) u tar-Realta' Virtwali (VR) biex jirrivoluzzjonaw il-programmi ta' taħriġ tagħhom. Filwaqt li l-VR kisbet prominenza sinifikanti fil-pajsaġġ attwali tat-taħriġ, billi toffri simulazzjonijiet immersivi f'ambjenti sikuri, alternattivi cost-effective għal attivitajiet perikolużi, u l-abbiltà li takkwista u tipprattika proċeduri operattivi, l-AR tikkumplementa l-VR billi tgħaqqad id-dinja ma' informazzjoni diġitali u jipprovdu benefiċċji addizzjonali.

Ir-Realta' Virtwali (VR) ħarġet bħala forza dominanti fit-taħriġ minħabba l-kapaċità tagħha li toħloq esperjenzi realistiki u immersivi. L-apprendisti jistgħu jiġu ttrasportati lejn ambjenti simulati fejn jistgħu jipprattikaw il-kompiti, jieħdu deċiżjonijiet, u jirfinaw il-ħiliet tagħhom mingħajr ebda riskju fid-dinja reali. Billi tirreplika xenarji kumplessi, il-VR tippermetti lill-istudenti jiksibu esperjenza Prattika f'ambjent ikkontrollat, trawwem fehim aktar profund ta' diversi kunċetti u jtejbu l-abbiltajiet tat-teħid ta' deċiżjonijiet. Barra minn hekk, it-taħriġ VR isaħħaħ l-għarfien spazjali, li jippermetti lill-individwi jinnavigaw u jinteragixxu ma' oġġetti u ambjenti simulati, li jkompli jikkontribwixxi għall-iżvilupp tal-ħiliet.

Min-naħa l-oħra, ir-Realta' Augmentata (AR) itejjeb id-dinja reali billi tagħti informazzjoni diġitali fuq l-ambjent fiżiku. It-teknoloġija AR tippermetti lil min iħarreġ jivviżwalizza data spazjali, bħal mudelli 3D, dijagrammi, jew filmati struttivi, direttament fil-kamp viżiv tal-apprendist. Din il-



viżwalizzazzjoni ttejjeb il-komprensjoni u ż-żamma ta' kunċetti kumplessi billi tipprovdi kuntest viżwali. L-AR tiffaċilità wkoll il-komunikazzjoni f'hin reali bejn dawk li jħarġu u dawk li qed jitharġu, li tippermetti assistenza mill-bogħod u soluzzjoni kollaborattiva tal-problemi. Barra minn hekk, apparat AR, bħal smart glasses, joffri aċċess hands-free għal informazzjoni teknika, li jippermetti lill-apprendisti jaċċessaw istruzzjonijiet jew linji gwida rilevanti mingħajr ma jinterrompu l-fluss tax-xogħol tagħhom.

Kemm it-teknoloġiji AR, kif ukoll VR urew potenzjal kbir fit-titjib tal-effettività tat-taħriġ. Madankollu, għad hemm sfidi li jridu jiġu indirizzati biex jiġu ottimizzati l-esperjenzi tat-taħriġ. Sfida waħda sinifikanti tinsab fir-rekwiżiti tal-hardwer. Il-VR ħafna drabi titlob tagħmir ta' high-performance computing, headsets speċjalizzati, u tagħmir ta' traċċar tal-moviment, li jistgħu jkunu għaljin għal implimentazzjoni mifruxa. Bl-istess mod, l-apparati AR jeħtieġ li jkunu ħafif, komdu u affordabbli għal użu estiż.

Sfida oħra tinsab fl-aspett tal-iżvilupp tas-software. Il-ħolqien ta' ambjenti VR immersivi u seamless AR overlays li jeħtieġu għodod u pjattaformi tas-software robusti. It-trejners u l-iżviluppaturi jeħtieġu aċċess għal użu faċli ta' għodod ta' awtorjar għall-utent li jippermettulhom jiddisinjaw, jippersonalizzaw, u jużaw esperjenzi ta' taħriġ mingħajr għarfien estensiv ta' coding. Barra minn hekk, l-interoperabbiltà u l-kompatibilità bejn sistemi differenti ta' hardwer u software jeħtieġ li jiġu indirizzati biex jiġu żgurati l-integrazzjoni u aċċessibbiltà bla xkiel.

Minkejja dawn l-isfidi, il-benefiċċji potenzjali ta' AR u VR fit-taħriġ huma innegabbli. Hekk kif it-teknoloġija tkompli tadvanza u l-ispejjeż jonqsu, l-adozzjoni ta' soluzzjonijiet AR u VR fit-taħriġ hija mistennija li taċċellera. Trejners li jħarġu fl-IT kif ukoll dawk mhux tal-IT qed jesploraw b'mod attiv dawn it-teknoloġiji biex joħolqu esperjenzi ta' taħriġ impenjattiv, effettiv u effiċjenti li jirrevoluzzjonaw kif l-għarfien u l-ħiliet jingħataw lill-istudenti.

4 SONDAĠĠ IBBAŻAT FUQ IL-BŻONN TAT-TAĦRIĠ - ANALIŻI

L-imsieħba tal-proġett CybARverse wettqu sħarriġ onlajn fil-pajjiżi rispettiv tagħhom biex jiddeterminaw il-ħtiġijiet ta' kwalifiki fost l-għalliema vokazzjonali u t-trejners dwar il-ħtiġijiet tekniċi u pedagogiċi biex jintegraw il-midja diġitali u t-taħriġ taċ-ċibersigurtà f'ambjenti eżistenti ta' tagħlim. Dan l-istħarriġ onlajn kien jinkludi 20 mistoqsija.

Ir-rizultati miġbura minn kull pajjiż imsieħeb tal-proġett ġew analizzati u interpretati u jistgħu jinstabu fir-rapporti nazzjonali li ġew żviluppati.

Taqsimha erbġha (4) tad-dokument tal-linji gwida Pedagogiċi tidhol fl-analiżi immirata ta' dan l-istħarriġ, ibbażata fuq l-aħħar sejbiet dwar il-familjarità, l-esperjenza u l-ħegġa tal-għalliema vokazzjonali u dawk li jhargu biex iħadnu r-Realta' Augmentata (AR), ir-Realta' Virtwali (VR), u 360-degree videos f'ambjenti edukattivi. Din it-taqsimha teżamina t-tweġibiet tal-għalliema vokazzjonali għall-mistoqsijiet tal-istħarriġ relatati mal-użu u l-familjarità tagħhom mat-teknoloġiji immersivi (Mistoqsija nru 8), l-appoġġ tal-iskola għall-integrazzjoni ta' teknoloġiji avvanzati (Mistoqsija nru 10), l-interess tagħhom li jirċievu taħriġ taċ-ċibersigurtà bl-użu ta' teknoloġiji bħal VR, AR, jew filmati 360 (Mistoqsija nru 11), l-importanza li jintużaw teknoloġiji immersivi fl-edukazzjoni (Mistoqsija nru 14), il-livell ta' kumdità tagħhom bl-użu ta' teknoloġiji innovattivi għat-tagħlim (Mistoqsija nru 15), it-tul ideali għal sessjoni ta' taħriġ taċ-ċibersigurtà bbażata fuq AR, VR, jew filmati 360 (Mistoqsija nru 16), il-benefiċċji antiċipati mit-taħriġ taċ-ċibersigurtà bl-użu ta' dawn it-teknoloġiji (Mistoqsija nru 18), u l-effettività tat-taħriġ bl-użu ta' filmati VR, AR, jew 360 meta mqabla ma' metodi tradizzjonali ta' tagħlim (Mistoqsija nru 19).

L-għarfien miġbur joffri fehim tal-oqsma ta' bżonnjużi fost l-edukaturi għall-integrazzjoni ta' dawn it-teknoloġiji avvanzati fir-repertorju pedagogiku tagħhom, allinjat mal-missjoni ta' CybARverse biex tавvanza l-profiċjenza diġitali u taċ-ċibersigurtà permezz ta' esperjenzi ta' tagħlim immersiv.

Fl-esplorazzjoni tal-integrazzjoni tal-midja diġitali u ċ-ċibersigurtà fit-tagħlim vokazzjonali, it-tweġibiet għall-mistoqsijiet tal-istħarriġ żvelaw perċezzjonijiet varjati fost l-edukaturi dwar is-sugġetti li ġejjin:



4.1 Familjarità ma' Teknoloġiji Immersivi

L-analiżi komparattiva tal-familjarità ma' VR, AR, u 360-degree videos madwar Malta, Ċipru, il-Litwanja u r-Rumanija tenfasizza livelli differenti ta' involviment ma' dawn it-teknoloġiji. Il-partiċipanti ta' Malta u Ċipru juru familjarità minn moderata għal għolja, speċjalment mal-VR, u dan jissuġġerixxi potenzjal għal dawn il-pajjiżi biex imexxu fl-adozzjoni tat-teknoloġija edukattiva. Madankollu, Ċipru għandu rati ta' nuqqas ta' familjarità oġġla għall-AR u 360-degree videos, li jindikaw ħtieġa għal interventi edukattivi immirati. L-enfasi tal-Litwanja fuq it-taħriġ taċ-ċibersigurtà tissuggerixxi prijoritajiet edukattivi differenti, li jagħmel it-tqabbil dirett diffiċli. Ir-Rumanija turi familjarità qawwija mal-VR iżda inqas mal-AR u 360-degree videos, li jindika nuqqas li jista' jiġi indirizzat permezz ta' taħriġ iffukat. B'mod ġenerali, filwaqt li hemm interess f'dawn it-teknoloġiji, programmi edukattivi immirati jistgħu jtejbju l-fehim u l-applikazzjoni fil-pajjiżi kollha.

4.2 Appoġġ għal Integrazzjoni fit-Teknoloġija

It-tweġibiet mogħtija mill-għalliema vokazzjonali u t-trejners għal din il-mistoqsija żvelat l-informazzjoni li ġejja:

- **Malta:** Uriet bilanċ bejn livelli moderati u għoljin ta' appoġġ, bl-aktar klassifikazzjoni komuni tkun 3 (appoġġ moderat), segwit minn perċezzjoni sinifikanti ta' appoġġ għoli.
- **Ċipru:** Urew nuqqas notevoli ta' appoġġ bil-maġġoranza (41%) jindikaw li ma jirċievu l-ebda appoġġ, u frazzjoni żgħira biss (12%) affermaw li jirċievu appoġġ.
- **Rumanija:** Indikat appoġġ moderat bħala l-aktar klassifikazzjoni komuni (46%), b'distribuzzjoni bilanċjata madwar l-ispettru ta' appoġġ.
- **Litwanja:** Turi distribuzzjoni li tmexxi lejn appoġġ moderat għal tajjeb, bl-aktar numru sinifikanti ta' dawk li wieġbu jindika livell moderat ta' appoġġ.

B'mod komparattiv, il-Litwanja u Malta jidhru li għandhom livell ta' appoġġ perċepit aħjar għall-integrazzjoni tat-teknoloġiji AR/VR fit-tagħlim minn Ċipru, li għandu l-aktar nuqqas sinifikanti ta' appoġġ irrappurtat. Ir-Rumanija turi livell moderat ta' appoġġ simili għal-Litwanja, b'porzjon iżgħar ta' dawk li wieġbu jhossuhom appoġġjati bis-sħiħ. Din il-perspettiva komparattiva tenfasizza l-gradi varji ta' appoġġ istituzzjonali madwar il-pajjiżi, b'indikazzjoni ġenerali li filwaqt li hemm xi livell ta' appoġġ, hemm lok għal titjib biex dawn it-teknoloġiji jiġu mħadna bis-sħiħ f'ambjenti edukattivi.



4.3 Interess għal Taħriġ fiċ-Ċibersigurtà

Id-data miġbura għat-tweġibiet irreġistrati għal din il-mistoqsija wriet ir-riżultati li ġejjin:

Tqassim tal-Klassifikazzjoni:

Ebda Interess (Klassifikazzjoni 1): Turi firxa minn 0% f'sett ta' data għal 12% f'iehor, li jindika li minoranza ta' dawk li wiegħbu madwar il-pajjiżi mhumieq interessati li jirċievu taħriġ dwar iċ-ċibersigurt permezz ta' teknoloġiji immersivi.

Interess Newtrali/Ftit (Klassifikazzjoni 2 u 3): Jikkombina għal firxa ta' 11% sa 59% fis-settijiet tad-data, li jfisser li hemm porzjon konsiderevoli ta' dawk li wiegħbu li huma ndeċiżi jew li għandhom interess moderat f'tali taħriġ.

Interessat (Klassifikazzjoni 4): Tvarja bejn 15% sa 31%, li tirrifletti grupp sinifikanti ta' dawk li wiegħbu jqarbu b'mod pożittiv lejn li jirċievu taħriġ bħal dan.

Interessat ħafna (Klassifikazzjoni 5): Tvarja minn 39% sa 51%, li juri li numru sostanzjali ta' edukaturi huma interessati ħafna li jirċievu taħriġ dwar iċ-ċibersigurtà b'filmati VR, AR jew 360.

Tagħrif Komparattiv:

Interess Għoli: Hemm xejra ċara ta' interess għoli fl-użu ta' teknoloġiji immersivi għat-taħriġ taċ-ċibersigurtà, bl-oġġla klassifikazzjoni (5) b'mod konsistenti tircievi persentaġġ sinifikanti ta' tweġibiet fil-pajjiżi varji.

Interess Moderat għal Baxx: Sezzjoni notevoli ta' edukaturi jesprimu jew pożizzjoni newtrali jew ftit interess, li jista' jissuggerixxi htieġa għal aktar informazzjoni, espożizzjoni, jew forsi tħassib dwar il-prattiċità jew l-effettività ta' metodi ta' taħriġ bħal dawn.

Diżinteress Minim: Il-persentaġġ baxx konsistenti ta' dawk li wiegħbu li ma jindikaw l-ebda interess (klassifikazzjoni 1) jissuggerixxi li l-oppożizzjoni diretta għall-użu ta' filmati VR, AR, jew 360 għat-taħriġ taċ-ċibersigurtà mhijiex komuni.

Id-data madwar il-pajjiżi tal-imsieħba tal-proġett tindika rispons ġeneralment pożittiv għall-integrazzjoni tat-teknoloġiji tal-filmati VR, AR, u 360 fi programmi ta' taħriġ taċ-ċibersigurtà. Il-maġġoranza ta' dawk li wiegħbu juru interess minn moderat għal għoli ħafna, bi ftit li xejn ma jesprimu l-ebda interess. Dan juri interess għal metodi innovattivi ta' taħriġ u jirrikonoxxi l-potenzjal ta' teknoloġiji immersivi biex itejbu l-esperjenza ta' taħriġ taċ-ċibersigurtà.

Biex timmassimizza l-effettività ta' programmi bħal dawn, ikun ta' benefiċċju għall-istituzzjonijiet edukattivi li jindirizzaw it-tħassib ta' dawk li esprimew interess moderat jew ftit u li jipprovdu informazzjoni addizzjonali jew opportunitajiet ta' prova biex iżidu l-livell ta' kumdità b'dawn it-teknoloġiji. Dan l-approċċ jista' jgħin biex jibdel l-interess minn moderat f'entużjażmu, u jkompli jwessa' l-aċċettazzjoni u l-effettività ta' teknoloġiji immersivi fl-edukazzjoni taċ-ċibersigurtà.

4.4 L-Importanza ta' Teknoloġiji Immersivi fl-Edukazzjoni

Teknoloġiji immersivi bħar-Realta' Virtwali (VR), ir-Realta' Augmentata (AR), u 360-degree videos qed juru li huma għodod sinifikanti fis-settur tal-edukazzjoni, speċjalment fi ħdan l-Edukazzjoni Vokazzjonali (VET). Ir-riżultati tal-istħarriġ dwar l-importanza tat-teknoloġiji immersivi fl-edukazzjoni jipprovdu ħarsa lejn l-attitudnijiet tal-għalliema vokazzjonali lejn l-importanza u l-integrazzjoni ta' dawn it-teknoloġiji fit-tagħlim:

- **Ir-riżultati miġbura minn Malta** jenfasizzaw perspettiva varjata dwar it-teknoloġiji immersivi, b'27% jarawhom bħala importanti ħafna u total ta' 58% iqsuhom bħala importanti sa importanti ħafna għat-tagħlim. Dan juri li hemm rikonoxximent pożittiv tal-benefiċċji tagħhom fl-edukazzjoni, b'lok għal aċċettazzjoni akbar;
- **It-tweġibiet miġbura minn Ċipru** jindikaw inklinazzjoni qawwija lejn l-importanza tat-teknoloġiji immersivi, b'maġġoranza ta' dawk li wieġbu jirrikonoxxu s-sinifikat tagħhom fit-tagħlim. Persentaġġi speċifiċi mhumex ipprovduti, iżda n-narrattiva tissuggerixxi tendenza pożittiva lejn ir-rikonoxximent tal-benefiċċji edukattivi tagħhom;
- **Għar-Rumanija**, ir-rispons dwar l-importanza tat-teknoloġiji immersivi fit-tagħlim juri appoġġ qawwi: ħadd minn dawk li wieġbu ma kklassifika dawn it-teknoloġiji bħala ta' importanza baxxa, bi 68% tal-edukaturi jqisuhom bħala importanti jew importanti ħafna. Dan juri approvazzjoni robusta tal-benefiċċji potenzjali li joffru vidjows VR, AR, u 360-degree videos f'ambjenti edukattivi;
- **Fil-Litwanja**, it-tweġibiet tal-edukaturi jiżvelaw ħarsa bilanċjata dwar l-importanza tat-teknoloġiji immersivi, b'27% jikklassifikawhom bħala importanti ħafna u 49% jindikaw li jaraw dawn l-għodod bħala moderati għal importanti ħafna. Dan jindika rikonoxximent tal-valur tagħhom, b'potenzjal għal interess dejjem jikber.

Analizi Komparattiva tar-Riżultati:

Rikonoxximent ta' Importanza:

L-erba' pajjiżi kollha juru rikonoxximent tal-importanza tat-teknoloġiji immersivi fit-tagħlim. Ir-Rumanija għandha l-ogħla persentaġġ (50%) fejn tqisha importanti ħafna, segwita minn Malta (27%), il-Litwanja (27%), u Ċipru.

Nuqqas ta' Diskont:

Notevalment, fir-Rumanija, ma kien hemm ħadd li kkunsidra t-teknoloġiji immersivi bħala ta' importanza baxxa, li jissuggerixxi kunsens qawwi dwar il-valur ta' dawn it-teknoloġiji.

Importanza Moderata:

It-tweġibiet minn Malta, il-Litwanja, u r-Rumanija kollha jinkludu kategorija ta' importanza moderata, bil-Litwanja jkollha l-oġġla persentaġġ (33%) ta' dawk li wieġbu f'din il-kategorija.

Varjazzjoni:

Malta u l-Litwanja kien hemm uħud li wieġbu li jqisu t-teknoloġiji immersivi bħala ta' inqas importanza, b'Malta jkollha percentwal kombinat oġġla (27%) għall-klassifikazzjonijiet 1 u 2.

Id-data tindika potenzjal għal integrazzjoni akbar ta' dawn it-teknoloġiji fil-kurrikuli edukattivi u l-ħtieġa għal espożizzjoni u taħriġ kontinwu għall-edukaturi biex jisfruttaw dawn l-għodod b'mod effettiv.

4.5 Livell t'użu ta' Teknoloġiji b'Taġħlim Ġdid

Meta nesploraw ir-rieda tal-edukaturi għat-teknoloġija, l-istħarriġ tagħna jizvela l-livelli differenti tagħhom b'għodod ta' taġħlim innovattivi:

- Għal Malta, it-tweġibiet tal-istħarriġ jindikaw livell mħallat fost l-edukaturi bl-użu ta' teknoloġiji innovattivi godda għat-tagħlim. Ir-rispons ġenerali jissuggerixxi li l-familjarità u l-facilità tal-edukaturi ma' teknoloġiji bħal AR, VR, u 360-degree video jvarjaw. Din id-diversità fil-livelli tirrifletti firxa wiesgħa ta' esperjenzi u attitudnijiet lejn l-integrazzjoni ta' dawn it-teknoloġiji fil-proċess edukattiv, u tenfasizza l-ħtieġa ta' taħriġ u appoġġ immirat biex tissaħħaħ il-kunfidenza u l-kompetenza tal-għalliema fl-użu ta' dawn l-għodod innovattivi;
- F'Ċipru, madwar kwart ta' dawk li wieġbu ħassewhom komdi ħafna b'teknoloġiji godda (24% f'AR, 21% f'VR, u 26% f'filmati 360), b'persentaġġ żgħir (5%) jiddikjara li ma ħassewhomx komdi għalkollox;
- Għar-Rumanija, il-maġġoranza ta' dawk li wieġbu (54%) huma komdi ħafna li jużaw teknoloġiji innovattivi godda għat-tagħlim, li jindika livell għoli ta' adattabilità u kunfidenza fost l-edukaturi fl-użu ta' dawn l-għodod;
- Fil-Litwanja, madwar kwart tal-għalliema vokazzjonali jhossuhom komdi ħafna li jużaw teknoloġiji bħal AR, VR, u 360-degree video għat-tagħlim, li juru li huma lesti li jintegraw dawn l-għodod innovattivi. Madankollu, porzjon żgħir (5%) huwa kompletament skomdu, filwaqt li jindika li minkejja l-entuzjażmu għal dan, xi edukaturi għadhom jiltaqgħu ma' diffikultajiet jew xi riżervi. Din is-sitwazzjoni tenfasizza l-ħtieġa li jiġi offrut appoġġ u taħriġ biex jiġi żgurat li l-edukaturi kollha jkunu jistgħu jużaw dawn it-teknoloġiji b'mod effettiv.

Analizi Komparattiva:

Livell: Hemm varjazzjoni fil-livelli fl-użu ta' teknoloġiji innovattiva fit-tagħlim fost il-pajjiżi parteċipanti kollha. Ir-Rumanija uriet persentaġġ għoli ta' edukaturi li jhossu hom komdi, li jindika sens ta' adattabilità qawwija lejn l-avvanzi teknoloġiċi fl-edukazzjoni.

Adattabilità: L-edukaturi Rumani urew sens ta' adattabilità sinifikanti u heġġa, kif hareġ mill-maġġoranza ta' dawk li jhossu hom komdi b'teknoloġiji ġodda. B'kuntrast, il-Litwanja urew livell iktar mifrux, b'persentaġġ notevoli tal-edukaturi ma' jhossu hom kunfidenti xejn.

Ħtieġa għall-Appoġġ: Fost ir-rispons, huwa implikat li filwaqt li hemm sens ta' entużjażmu għall-integrazzjoni tat-teknoloġija fit-tagħlim, teżisti wkoll il-ħtieġa għal aktar taħriġ u riżorsi sabiex jiżdied il-livell ta' kunfidenza fost l-għalliema, b'mod partikolari fost dawk tal-Litwanja.

Is-sejbiet tal-istħarriġ dwar il-livelli ta' kunfidenza fost l-edukaturi b'teknoloġiji innovattivi bħal AR, VR, u 360-degree videos jindikaw konklużjoni ċara: filwaqt li hemm tendenza pożittiva lejn l-adozzjoni u l-integrazzjoni ta' dawn l-għodod fit-tagħlim, il-livell ta' kunfidenza fost l-edukaturi jvarja b'mod sinifikanti fost l-erba' pajjiżi msieħba ta' dan il-proġett li jiżgura li jkunu jistgħu jisfruttaw bis-sħiħ il-potenzjal ta' għodod innovattivi fil-metodi ta' tagħlim rispettiv tagħhom.

Din il-varjazzjoni tenfasizza l-importanza ta' appoġġ u taħriġ kontinwu biex tissaħħaħ il-proficjenza u l-kunfidenza tal-edukaturi fl-użu ta' dawn l-għodod, li tiffacilita integrazzjoni bla xkiel tat-teknoloġija f'oqfsa edukattivi f'reġjuni differenti.

4.6 Il-Perjodu Ideali għal Taħriġ fiċ-Ċibersigurta

Fuq il-bażi tat-tweġibiet li waslu, inkisbet id-data li ġejja:

Malta:

Sessjonijiet Qosra (20-30 minuta): Ippreferuti minn 62% ta' dawk li wieġbu, li jindika li l-maġġoranza tapprezza sessjonijiet sostanzjali iżda konċiżi.

Sessjonijiet Iqsar Flessibbli (10-20 minuta): Magħzula minn 27%, li juru preferenza għal suġġetti ta' taħriġ aktar kompatti.

Sessjonijiet Qosra Ħafna (5-10 minuti): Magħzula minn 12%, li jindikaw xewqa għal taħriġ qasir ħafna u speċifiku għas-suġġett.

Ċipru:

Sessjonijiet Qosra (20-30 minuta): Ħafna minn dawk li wiegħbu (30 minn 49) isibu dan it-tul ideali, li jallinjaw mal-preferenza ta' Malta għal sessjonijiet sostanzjali.

Litwanja:

Risposti Varji: 15% ta' dawk li wiegħbu ma setgħux jispeċifikaw tul ta' żmien ideali, b'uħud jissuġġerixxu tul ta' żmien estremi ta' 1-10 sigħat, li jindika incertezza jew firxa wiesgħa ta' preferenzi.

Rumanija:

Sessjonijiet Qosra (20-30 minuta): Il-maġġoranza sinifikanti (75%) jippreferu dan it-tul, konsistenti ma' Malta u Ċipru, filwaqt li jenfasizzaw il-valur ta' sessjonijiet iffukati iżda komprensivi.

Sessjonijiet Iqsar Flessibbli (10-20 minuta): Ippreferut minn 18%, simili għas-sejbiet ta' Malta.

Sessjonijiet Qosra Ħafna (5-10 minuti): Iffavorit minn 7%, l-inqas għażla popolari iżda xorta innutat.

Tagħrif Komparattiv:

Madwar l-erba' pajjiżi, hemm kunsens ċar għal sessjonijiet qosra li jdumu 20-30 minuta. Dan it-tul jidher li jilhaq bilanċ bejn il-kontenut u l-intensità tal-esperjenzi ta' tagħlim immersiv.

Hemm valur rikonoxxut li jkollok il-flessibbiltà li takkomoda sessjonijiet iqsar, b'minoranza notevoli f'kull pajjiż li tesprimi preferenza għal sessjonijiet ta' 10-20 minuta, li jara t-taħriġ ikun parti minna skeda stretta jew li jindirizzaw suġġetti speċifiċi b'mod effiċjenti.

Sessjonijiet qosra ħafna ta' 5-10 minuti huma l-inqas għażla ppreferuta iżda xorta jirrappreżentaw ħtieġa għal twassil ta' kontenut aktar konċiż, li jista' jkun adattat għal ċerti kuntesti ta' tagħlim jew udjenza.

L-incertezza jew il-firxa estrema ta' twegibiet fil-Litwanja tissuggerixxi ħtieġa għal aktar investigazzjoni biex wieħed jifhem il-ħtiġijiet u l-preferenzi speċifiċi ta' taħriġ f'dak il-kuntest.

Id-data tirrifletti xejra ġenerali li tiffavorixxi sessjonijiet ta' taħriġ qosra u ffukati li jutilizzaw teknoloġiji immersivi għat-taħriġ taċ-ċibersigurtà madwar Malta, Ċipru u r-Rumanija, bil-Litwanja turi konsistenza fir-rispons tagħha. Din il-preferenza tenfasizza l-importanza tat-tfassil



ta' moduli ta' taħriġ kompatti u attraenti li effettivament iwasslu l-informazzjoni meħtieġa fi żmien qasir, mingħajr ma jisbqu lill-istudenti.

4.7 Il-Benefiċċji tat-Taħriġ

Ir-rizultati tal-istħarriġ relatati mal-benefiċċji tal-użu tal-VR, AR u filmati 360 għal-taħriġ fiċ-ċibersigurtà juru dawn l-aspetti li ġejjin:

1. Aspettattivi għoljin għal Taħriġ Immersiv:

- **Malta:** L-edukaturi esprimew antiċipazzjoni sinifikanti għall-benefiċċji tat-teknoloġiji immersivi fit-taħriġ taċ-ċibersigurtà, partikolarment għal oqsma bħall-IoT Attacks, Social Media Threats, Phishing, Grooming, Malware, u Social Engineering.
- **Ċipru:** Il-maġġoranza tal-parteciċipanti jemmnu li se jibbenefikaw b'mod sinifikanti minn taħriġ immersiv, b'percentwali li jvarjaw minn 33% sa 41% f'diversi ħiliet.
- **Il-Litwanja u r-Rumanija:** Iż-żewġ pajjiżi wrew klassifikazzjonijiet għoljin u konsistenti f'diversi oqsma taċ-ċibersigurtà, b'percentwali li jvarjaw minn 25% sa 43% għal benefiċċju sinifikanti minn taħriġ immersiv.

2. Oqsma ta' Enfasi:

- **Malta:** Ċerti oqsma bħal Social Media Threats, Phishing, Grooming, u Malware irċewew enfasi partikolari għal taħriġ immersiv.
- **Ċipru, il-Litwanja, u r-Rumanija:** Filwaqt li mhumx imsemmija b'mod espliċitu, klassifikazzjonijiet għoljin u konsistenti f'diversi oqsma taċ-ċibersigurtà jissuġġerixxu rikonoxximent wiesa' tal-benefiċċji potenzjali tat-taħriġ immersiv.

3. Reżistenza għall-Bidla:

- **Malta:** Uħud mill-edukaturi urew reżistenza għall-addazzjoni ta' teknoloġiji ġodda għat-tagħlim, li jindika sfidi potenzjali sabiex jiġi implimentat metodi ta' taħriġ immersiv.
- **Ċipru, il-Litwanja u r-Rumanija:** M'hemm l-ebda referenza espliċita tar-reżistenza għall-bidla, iżda l-prospetti pożittivi ġenerali jissuġġerixxu lesta li jhaddnu teknoloġiji immersivi għat-taħriġ taċ-ċibersigurtà.

4. Konsistenza fit-Rati:

- **Ċipru, il-Litwanja u r-Rumanija:** Fir-reġjuni kollha, hemm xejra konsistenti ta' antiċipazzjoni sinifikanti għall-benefiċċji ta' taħriġ immersiv, bi klassifikazzjonijiet simili għal diversi oqsma taċ-ċibersigurtà.

5. Oqsma Ewlenin ta' Interess:

- **Malta:** L-oqsma ewlenin b'hal Social Media Threats, Phishing, Grooming, and Malware.
- **Ċipru, il-Litwanja u r-Rumanija:** No specific focus mentioned, indicating a broad interest in using immersive technologies across various cybersecurity domains. Ma ssemma' l-ebda oqsma ewlieni, li jindika interess wiesa' fl-użu ta' teknoloġiji immersivi f'diversi oqsma tač-čibersigurtà.

Id-data tissuggerixxi ottimizmu ġenerali lejn dawn it-teknoloġiji f'diversi oqsma tač-čibersigurtà, b'differenzi notevoli fil-livell ta' benefiċċju perċepit fost sugġetti u pajjiżi differenti. Pereżempju, ċerti oqsma b'hall-grooming, il-Cryptojacking, u d-DDoS Attack għandhom persentaġġ ogħla ta' dawk li wiegħbu li jindikaw "Benefiċċju Sinifikanti," li jirrifletti twemmin fil-potenzjal qawwi ta' teknoloġiji immersivi għal sfidi kumplessi u speċifiċi tač-čibersigurtà.

B'mod komparattiv, sugġetti b'has-social media threats, il-malware u r-ransomware jirċievu rispons aktar moderat, li jindika varjabbiltà fil-mod kif dawn it-teknoloġiji huma vvalutati għal aspetti differenti tat-taħriġ tač-čibersigurtà. Din il-varjabbiltà tista' tirrifletti differenzi fl-approċċi edukattivi, infrastruttura teknoloġika, jew htigijiet speċifiċi ta' taħriġ tač-čibersigurtà f'reġjuni differenti.

B'mod ġenerali, it-tweġibiet tal-għalliema vokazzjonali jenfasizzaw ħarsa pożittiva dwar teknoloġiji immersivi għall-edukazzjoni tač-čibersigurtà, b'varjazzjonijiet li jissuggerixxu oqsma għal applikazzjoni ffukata u aktar investigazzjoni dwar l-effettività tagħhom f'kuntesti edukattivi u ġeografiki differenti.

4.8 L-Effettività vs. Metodi Tradizzjonali

Ir-risultati tal-istħarriġ dettaljat madwar Malta, Ċipru, il-Litwanja, u r-Rumanija dwar l-effettività perċepita ta' filmati VR, AR, u 360 fl-edukazzjoni meta mqabbla ma' taħriġ tradizzjonali fl-istil tal-klassi, żvelaw id-data li ġejja:

- F'Malta, l-opinjonijiet huma varjati b'porzjon sinifikanti ta' dawk li wiegħbu juru qbil jew newtralità lejn l-effettività tat-teknoloġiji immersivi.
- Ir-risultati ta' Ċipru jindikaw twemmin ġenerali fl-effettività tagħhom, għalkemm l-ispeċifikazzjonijiet mhumiex ipprovduti.
- Ir-rispons tal-Litwanja u r-Rumanija jappoġġja aktar il-perċezzjoni pożittiva, b'porzjon notevoli ta' dawk li wiegħbu fir-Rumanija jaqbel bis-siġħ mal-effettività ta' dawn it-teknoloġiji.

Id-data f'dawn il-pajjiżi turi tendenza lejn ir-rikonoxximent tal-benefiċċji potenzjali tat-teknoloġiji immersivi fit-titjib tal-esperjenzi ta' taġħlim, bi gradi differenti ta' qbil u newtralità jissuġġerixxu taħlita ta' entużjażmu u ottimiżmu kawt.

5 KUNĊETT TAL-KWALIFIKA

Fl-edukazzjoni moderna, l-integrazzjoni tat-teknoloġija fix-xenarji tat-tagħlim u t-tagħlim b'mod ġenerali saret dejjem aktar importanti. Meta niġu għall-użu ta' teknoloġiji bħar-Realtà Augmentata (AR), ir-Realtà Virtwali (VR), u filmati għat-taħriġ taċ-ċibersigurtà, diversi oqfsa pedagogiċi jistgħu jgħinu biex jiżguraw valur edukattiv miżjud. Żewġ oqfsa bħal dawn huma l-mudell SAMR u Bloom's Taxonomy. Hawn taht qed nesploraw kif dawn l-oqfsa li jistgħu jiġu applikati biex itejbu t-taħriġ taċ-ċibersigurtà b'AR/VR u filmati fiċ-ċibersigurtà:

5.1 Il-Mudell SAMR:

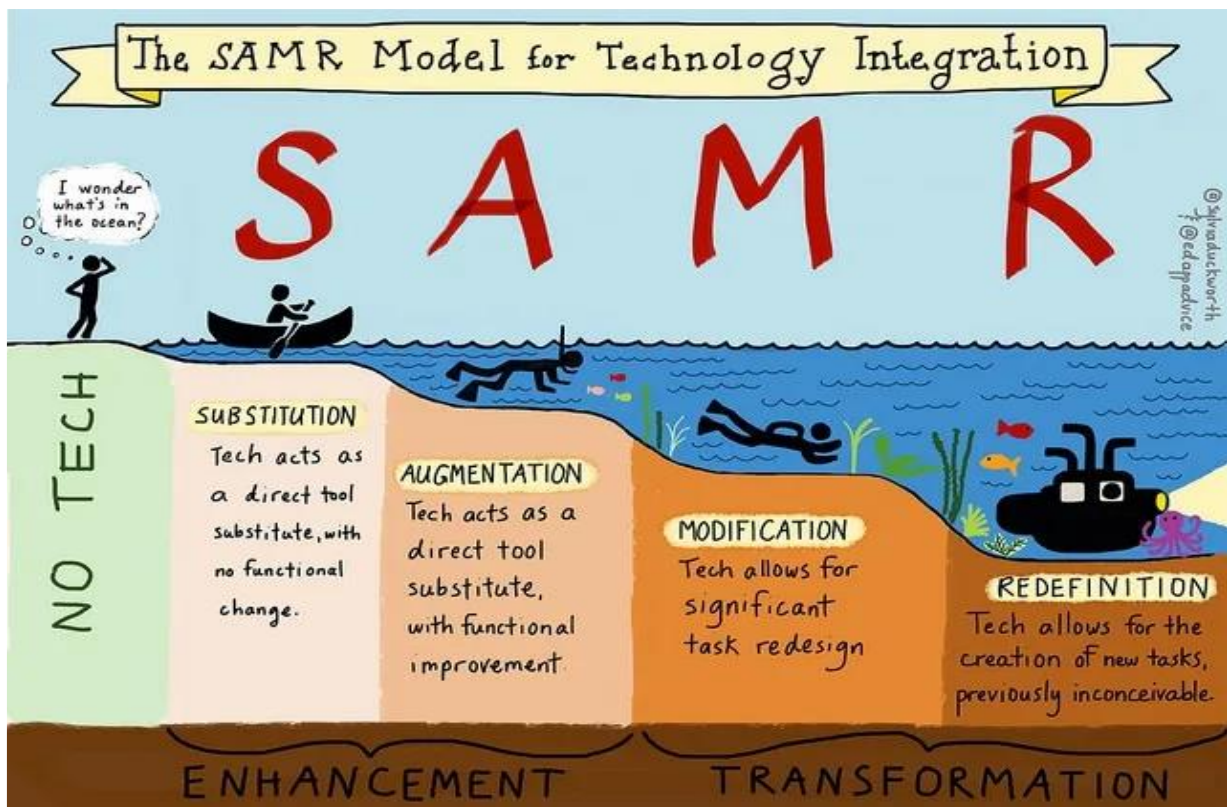


Tabella 2: The SAMR Model for Educational Technology Integration²

² Figura 2 sors: "The SAMR Model for Technology Integration," aċċessata minn [Talk Tech with Me](https://www.cybarverse.eu)
www.cybarverse.eu 20/31



Kif muri f'tabella nru 2, il-Mudell SAMR jiddeskrivi qafas progressiv għall-integrazzjoni tat-teknoloġija f'ambjenti edukattiv, li jimxi minn sostituzzjoni bażika għal definizzjoni mill-ġdid, fejn it-teknoloġija toħloq possibilitajiet edukattivi kompletament ġodda.

Il-mudell SAMR (Sostituzzjoni, Improvizazzjoni, Modifika, Ridefinizzjoni) jikkategorizza l-integrazzjoni tat-teknoloġija f'erba' livelli bbażati fuq l-impatt tagħha fuq it-tagħlim:

Sostituzzjoni: F'dan il-livell, it-teknoloġija tintuża bħala sostitut dirett għall-metodi tradizzjonali mingħajr bidliet sinifikanti fil-proċess tat-tagħlim. Pereżempju, tuża AR biex turi informazzjoni bbażata fuq test fuq skrin.

Improvizazzjoni: It-teknoloġija ttejjeb l-esperjenza tat-tagħlim billi żżid xi titjib funzjonali. Pereżempju, billi tuża VR biex tissimula xenarji ta' ċibersigurtà fid-dinja reali, li tipprovdi esperjenza aktar immersiva u involviment meta mqabbla ma' studji ta' każijiet tradizzjonali.

Modifika: Hawnhekk, it-teknoloġija tippermetti disinn mill-ġdid tal-kompitu sinifikanti. Fit-taħriġ ta' ċibersigurtà, dan jista' jinvolvi l-użu ta' AR/VR/WEBVR/FILMATI biex jinħolqu simulazzjonijiet interattivi fejn l-istudenti jinvolvu ruħhom b'mod attiv fl-identifikazzjoni tal-vulnerabbiltajiet u l-implimentazzjoni ta' soluzzjonijiet.

Ridefinizzjoni: Fl-ogħla livell, it-teknoloġija tippermetti l-ħolqien ta' esperjenzi ġodda ta' tagħlim li qabel ma kinux possibbli. Pereżempju, l-użu tal-AR biex tara u tinteragixxi ma' ċibersigurtà jisfida l-ispazju virtwali, li jittraxxendi l-limitazzjonijiet fiżiċi.

5.2 Bloom's Taxonomy:

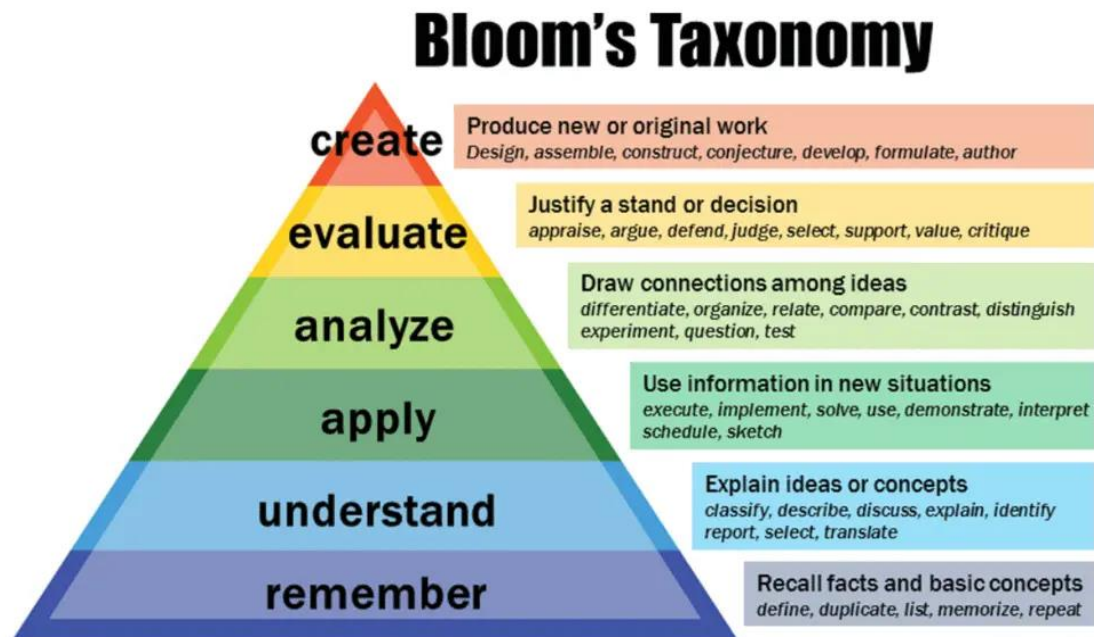


Figure 3: Hierarchical Representation of Bloom's Taxonomy in Educational Objectives³

Kif muri fit-tabella numru 3, il-Bloom's Taxonomy tikklassifika l-għanijiet edukattivi f'livelli konjittivi differenti, u t-trejner jista' jagħżel il-passi li se jkunu aktar loġiċi biex jgħinu fit-tagħlim lill-istudenti permezz ta' riżultati jew unitajiet speċifiċi.

Hawn taħt għandek issib il-passi involuti fil-Bloom's Taxonomy:

- **Ftakar:** L-użu ta' filmati biex jipprezentaw kunċetti u proċeduri taċ-ċibersigurtà biex l-istudenti jibqgħu jiftakru.
- **Fehim:** Il-ħolqien ta' xenarji AR/VR li jippermettu lill-istudenti jifhmu kunċetti kumplessi taċ-ċibersigurtà permezz ta' esperjenzi interattivi.
- **Applikazzjoni:** L-użu ta' AR/VR biex jissimulaw sitwazzjonijiet prattiċi taċ-ċibersigurtà, li jippermetti lill-istudenti japplikaw l-għarfien u l-ħiliet tagħhom fil-kuntest.
- **Analizi:** Jipprovdu studji ta' każijiet ibbażati fuq filmati fejn l-istudenti janalizzaw il-ksur tas-sigurtà u jidentifikaw il-vulnerabbiltajiet.
- **Evalwazzjoni:** L-użu ta' AR biex jinħolqu simulazzjonijiet interattivi fejn l-istudenti jevalwaw strategiji ta' sigurtà differenti u jieħdu deċiżjonijiet infurmati.
- **Ħolqien:** Tharreg lill-istudenti biex jiddisinjaw soluzzjonijiet ta' sigurtà innovattivi bl-użu tat-teknoloġija AR/VR.

³ Figura 3 addattata minn Salisbury University, 'Bloom's Taxonomy Action Verbs.' Aċċessibbli minn: [Bloom's Taxonomy Action Verbs](#)



○ 5.3 Il-Valur Addizzjonali Pedagoġiku għal taħriġ fuq iċ-Ċibersigurtà

- **Tiġbed l-attenzjoni:** AR/VR u filmati jistgħu jiġbdu l-attenzjoni tal-istudenti u jagħmlu kuncetti kumplessi taċ-ċibersigurtà aktar aċċessibbli, u b'hekk itejbu l-impenn u l-motivazzjoni.
- **Applikazzjoni fid-dinja reali:** Esperjenzi immersivi permezz ta' AR/VR jistgħu jirreplikaw theddid u xenarji ċibernetiċi tad-dinja reali, li jippermettu lill-istudenti jipprattikaw f'ambjent sikur.
- **Tagħlim Attiv:** Simulazzjonijiet interattivi jrawmu tagħlim attiv hekk kif l-istudenti jipparteċipaw b'mod attiv, jieħdu deċiżjonijiet, u jaraw ir-riżultati f'hin reali.
- **Personalizzazzjoni:** AR/VR u kontenut tal-filmati jistgħu jiġu mfassla apposta għall-preferenzi individwali ta' tagħlim, u jipprovdu esperjenza ta' tagħlim personalizzat.
- **Ħsieb Kritiku:** Permezz tal-analiżi u l-evalwazzjoni ta' xenarji, l-istudenti jiżviluppaw ħiliet ta' ħsieb kritiku billi jivvalutaw ir-riskji, jagħmlu għodizzji, u jipproponu soluzzjonijiet.
- **Kollaborazzjoni:** AR/VR jistgħu jiffacilitaw is-soluzzjoni kollaborattiva tal-problemi, fejn l-istudenti jaħdmu flimkien biex jindirizzaw sfidi kumplessi taċ-ċibersigurtà.

Long-term: Il-kontenut viżwali u interattiv jgħin iż-żamma tal-memorja, u jżid iċ-ċans li l-istudent iżomm u japplika l-għarfien tiegħu.

Tista' taċċessa l-kuncett ta' kwalifika minn hawnhekk.

6 XENARJI TA' TAGĦLIM TECHNOLOGY-ENRICHED FIĊ-ĊIBERSIGURTÀ



Home > All Courses > Cybersecurity Course for VET Trainers

Cybersecurity Course for VET Trainers



Teacher
admin

Review



Free



Fil-pajsagġ dinamiku tal-edukazzjoni, l-integrazzjoni tat-teknoloġija fix-xenarji ta' tagħlim wriet li hija approċċ trasformattiv, partikolarment f'dixxiplini bħaċ-ċibersigurtà. Fuq il-Proġett Erasmus CybARverse qed ngħallmu ċ-ċibersigurtà lill-għalliema tal-IT u dawk li mhumiex billi nadottaw xenarji ta' tagħlim rikk bit-teknoloġija biex namlifikaw l-esperjenza u r-riżultati edukattivi.

Hawn taħt qed nanalizzaw xi wħud minn dawk il-benefiċċji u kif dawn il-lezzjonijiet imsaħħa bit-teknoloġija jistgħu jgħinu lill-edukaturi jintegraw u jgħallmu dwar iċ-ċibersigurtà f'korsijiet godda jew eżistenti.

1. **Titjib tal-Engagment u l-Interattività:** It-teknoloġija tiffacilità esperjenzi ta' tagħlim interattiv, li tigbed l-attenzjoni tal-istudenti permezz ta' simulazzjonijiet virtwali, bħas-simulazzjonijiet CybARverse AR/VR. Dan l-impenn iwassal għal żamma aħjar tal-informazzjoni u fehim aktar profund ta' kunċetti kumplessi, bħal cyber threats u defence mechanisms.
2. **Kollaborazzjoni u Konnessjoni Globali:** It-teknoloġija tgħaqqad globalment l-istudenti u ma tafx konfini, u tippermetti lill-istudenti jikkollaboraw ma' shabhom u esperti madwar id-dinja. Permezz tal-konferenzi bil-filmati u diskussjonijiet onlajn, l-istudenti jiksbu



perspettivi u għarfien differenti, u jsaħħu l-fehim tagħhom tal-kwistjonijiet globali taċ-ċibersigurtà.

3. **Metodi ta' Tagħlim Adattivi:** Pjattaformi diġitali jistgħu jfasslu esperjenzi ta' tagħlim ibbażati fuq il-progress tal-istudenti u l-istili ta' tagħlim individwali. Fil-proġett CybARverse qed nużaw sistema ta' Learning Management System (LMS) biex taċċessa l-kontenut, u niżguraw li l-istudenti jirċievu l-livell xieraq ta' sfidi u appoġġ minn kullimkien madwar id-dinja.
4. **Feedback u Valutazzjoni Immedjati:** It-teknoloġija tippermetti valutazzjoni u feedback immedjat, li toffri lill-istudenti għarfien f'waqtu dwar il-fehim tagħhom u oqsma għal titjib. Fil-proġett tagħna qed nużaw l-LMS li jintegra kwizz, eżerċizzji interattivi, u sistemi ta' automated graded system li jtejbju l-proċess tat-tagħlim filwaqt li jnaqqas il-piż amministrattiv.
5. **Aċċessibilità u Inkluzività:** It-teknoloġija tgħaqqad il-kundizzjonijiet tal-kompetizzjoni billi tindirizza diversi abbiltajiet ta' tagħlim u preferenzi. Jiżgura li studenti li ġejjin minn triqat differenti fil-ħajja u bi bżonnijiet ta' tagħlim diversi jkunu jistgħu jaċċessaw kontenut edukattiv, u jrawwem ambjent ta' tagħlim inkluziv.
6. **Kontenut ta' Rich Muldimodal Learning:** Riżorsi diġitali bħal filmati, illustrazzjonijiet, u grafika oħra interattiva joffru spunti biex jifhmu kunċetti kumplessi. Din il-varjetà takkomoda stili ta' tagħlim differenti u ssaħħaħ il-fehim.

Tista' ssib is-16-il pjan tal-lezzjonijiet [hawnhekk](#).

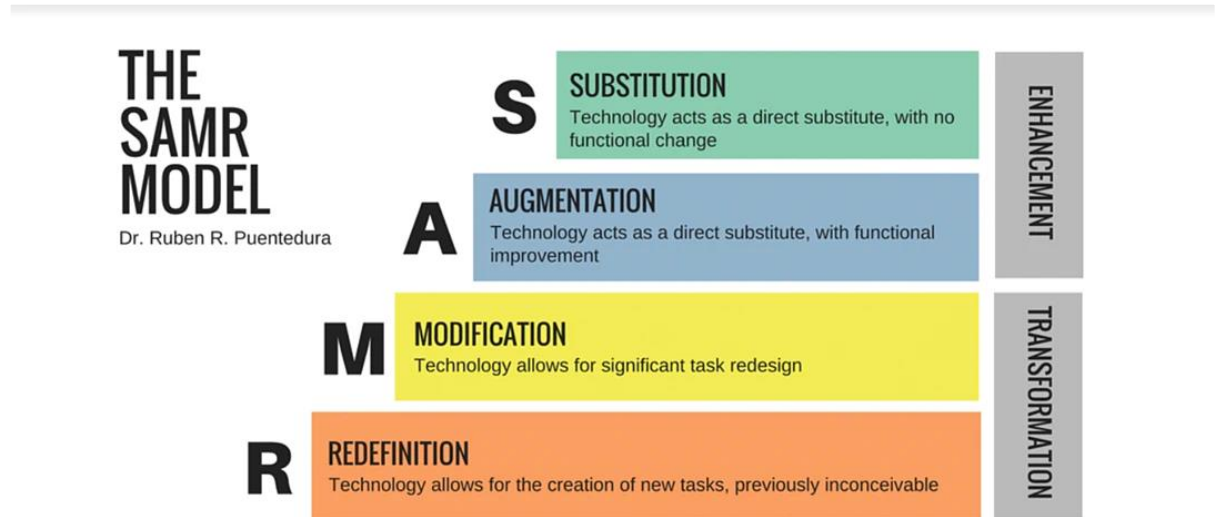
7 APPENDIĊI

APPENDIĊI 1: Il-Formulazzjoni tal-Għanijiet għat-Tagħlim (Bloom)





APPENDIĊI 1: Il-Formulazzjoni tal-Għanijiet għat-Tagħlim (SAMR)



Bv Lefflerd - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=47961924>

APPENDIĊI 2: Template tal-Pjan tax-Xenarji

XENARJI

L-isem tal-pjan tal-lezzjoni

Ħin tal-pjan tal-lezzjoni – 45 minuta

L-Għan:

1.
2.

Fażi	Ħin	Ir-Riżultat tat-Tagħlim	L-Għanijiet tat-Tagħlim	Attivitajiet ta' Tagħlim (L-irwol tal- għalliem/trainer u l-pjan ta' azzjoni sabiex jintlaħqu l- għanijiet)	Metodu ta' Komunikazzjoni u Kollaborazzjoni	Riżorsi, Tagħlim u l-Midja
Introduzzjoni u Orjentazzjoni	20 minuta					
Eżekuzzjoni tal-Lezzjoni	15-il minuta					
Evalwazzjoni	10 minuti					

APPENDIĊI 3: Evalwazzjoni

Evalwazzjoni

FEEDBACK TAL-ISTUDENT (TAĦRIĠ FIL-KLASSI U ONLINE)

Mistoqsijiet (Nissuġerixxu skala ta' 5 punti).

Mistoqsija	Iva/Iva Ħafna/ Totalment iva			Le/ Totalment le	
Thoss li dawn is-sessjonijiet/kors kienu organizzati u strutturati tajjeb?					
Sibt il-proċess faċli biex isseġwi?					
Thoss li l-għarfien tiegħek fuq is-suġġett żdied?					
Kemm inti sodisfatt bit-twettiq tal-kompiti tiegħek?					
Kemm int kunfidenti li tista' tuża dak li tgħallimt fuq ix-xogħol/fi proġett indipendenti?					
Sibtha faċli tirkupra minn żbalji jew nuqqas ta' ftehim?					



Sibtha faċli tikseb tweġibiet għal xi mistoqsijiet li kellek?					
It-teknoloġija (VR) kienet komda biex tużaha?					
Kien faċli ssib triqtek u tifhem it-teknoloġija?					
Kien faċli li timxi minn pass għall-ieħor bl-użu tat-teknoloġija?					
Hassejt li t-teknoloġija għenitek titgħallem?					



8 REFERENZI

- <https://tips.uark.edu/using-blooms-taxonomy/>
- <https://www.powerschool.com/blog/samr-model-a-practical-guide-for-k-12-classroom-technology-integration/>
- <https://vibe.us/blog/samr-model/>