

Pasiūlymai dėl kibernetinio saugumo specialistų ugdymo Lietuvoje

Šie pasiūlymai yra „Kurk Lietuvai“ projekto „Lietuvos konkurencingumo didinimas kibernetinio saugumo industrijoje“ dalis, kurie parengti pagal atliktas situacijos Lietuvoje ir pasaulyje apžvalgas, užsienio šalių gerųjų praktikų analizę, interviu ciklo su ekspertais rezultatus. Pasiūlymai pristatyti ir aptarti su suinteresuotais subjektais, t. y.: Krašto apsaugos Ministerija (toliau KAM), kibernetinio saugumo (toliau KS) srityje dirbančiomis verslo įmonėmis ir universitetais, kurie ruošia KS programas.

Pasiūlymai skirti išryškėjusioms aktualiausioms problemoms spręsti, kurios apima; tarpsektorinio bendradarbiavimo stoką, neaiškias ir neapibrėžtas KS kompetencijas, nepakankamas specialistų rengimą, bendrą KS žinių trūkumą.

Įgyvendinus pateiktus pasiūlymus, būtų padėtas fundamentalus pagrindas KS specialistų ruošimui ir švietimui Lietuvoje. Stiprių specialistų rengimas bei KS švietimo stiprinimas prisidėtų prie valstybės saugumo gerinimo, padėtų pritraukti daugiau užsienio investicijų KS srityje, Lietuva taptų konkurencingesnė galėdama rinkai pasiūlyti aukštą kompetencijų KS srityje turinčius specialistus.

Tikimasi, kad „Kurk Lietuvai“ pasiūlymai taps pagrindu viešojo sektoriaus, privataus sektoriaus ir švietimo institucijų bendradarbiavimui ir į juos bus atsižvelgta įgyvendinant Nacionalinę kibernetinio saugumo strategiją.

1. Problema: Tarpsektorinio bendradarbiavimo stoka

Projekto¹ metu pastebėta, kad KS srityje tarp viešojo, privataus sektoriaus ir švietimo institucijų nėra įtvirtintos gerosios bendradarbiavimo praktikos, t. y. nepaisant, kad subjektai vysto atskirus projektus, tam tikrais atvejais galima jausti tam tikrą sektorių susipriešinimą, nepasitikėjimą ir nepasitenkinimą vienas kito darbu. Būtina pabrėžti, kad kiekviena pusė yra linkusi vystyti tarpusavio bendradarbiavimą.

¹ <http://kurk.lt/projektai/lietuvos-konkurencingumo-didinimas-kibernetinio-saugumo-industrijoje-2/>

Siūloma tarpsektorinio bendradarbiavimo gerinimą pradėti nuo KS švietimo. Inicijatyvos pagal galimybes ir egzistuojančius bendradarbiavimo formatus galėtų imtis KAM kviesdama verslo ir švietimo institucijų atstovus aptarti bendrus iššūkius ir ieškoti sprendimų drauge, ypatingai siekiant įgyvendinti KS strategijos tikslus. Į šį procesą turėtų būti įtraukiami ir Švietimo ir mokslo ministerijos (toliau ŠMM) atstovai.

1.1. Pasiūlymas Nr. 1. Paskirta institucija/ departamentas atsakingas už kibernetinio saugumo švietimo koordinavimą

Siekiant sėkmingai įgyvendinti su KS švietimu susijusias iniciatyvas, labai svarbu turėti atsakingą koordinuojančią instituciją. Remiantis geraja Jungtinės Karalystės (toliau JK) praktika, kur savo veiklos pobūdžiu į Lietuvos Nacionalinį kibernetinio saugumo centrą (toliau NKSC) panaši institucija yra atsakinga už privataus, viešojo sektoriaus ir švietimo institucijų bendradarbiavimą², bei tyrimo metu išgirstomis nuomonėmis, už KS švietimo koordinavimą Lietuvoje galėtų būti atsakinga Krašto apsaugos ministerija.

KAM turėtų skirti asmenis ministerijoje ar kitoje įstaigoje (pvz. NKSC), kurie būtų atsakingi už KS švietimo iniciatyvų koordinavimą. Atsakingas asmuo ar asmenys galėtų teikti bendradarbiavimo pasiūlymus egzistuojantiems KS subjektų bendradarbiavimo formatams, pagal galimybę įtraukiant kitus su KS švietimu dirbančius subjektus.

Žmogiškieji resursai, priskirti darbui su KS švietimu, turėtų būti finansuojami KAM, o prie įgyvendinamų ilgalaikių ir trumpalaikių iniciatyvų finansavimo turėtų prisidėti ir verslas bei švietimo įstaigos.

1.2. Pasiūlymas Nr. 2: Kibernetinio saugumo (švietimo) darbo grupė

Tyrimo metu³ pastebėta, kad apklausoje dalyvavę viešojo ir privataus sektorių bei švietimo institucijų atstovai konstatavo, kad jų atstovaujami sektoriai yra linkę bendradarbiauti ir sutiktų prisidėti prie KS švietimo iniciatyvų, todėl rekomenduotina sukurti KS darbo grupę klausimams, susijusiems su KS švietimu, aptarti. Tokiu būdu visos suinteresuotos šalys galėtų betarpiškai išsakyti rūpimus klausimus, apsikeisti gerosiomis praktikomis, būtų priimami geriausi sprendimai KS strategijos įgyvendinimo kontekste.

Šio pasiūlymo įgyvendinimo kontekste lyderystę galėtų prisiimti KAM, atlikdama koordinatorės vaidmenį ir įtraukdama visas suinteresuotas šalis, įskaitant ŠMM ir universitetų atstovus, prie vieno stalo. Darbo grupės susitikimai turėtų būti reguliarūs ir turėtų vykti ne rečiau kaip kartą į pusmetį,

² <https://www.ncsc.gov.uk/education-research>

³ <http://kurkl.lt/wp-content/uploads/2018/04/KS-talent%C5%B3-poreikis-ir-rengimas.pdf>

kurių metu būtų išskelti bendri tikslai ir padalintos atsakomybės. Susitikimų metu vyktų darbų peržiūrėjimas ir kaip sekasi įgyvendinti užsibrėžtus tikslus. Puikus bendradarbiavimo pavyzdys yra finansinių technologijų (angl. „fintech“) darbo grupė. Idėjos ir susitikimų iniciatoriai yra Finansų Ministerija, kurie kartu su Lietuvos Banku, Užsienio Reikalų Ministerija bei Ūkio Ministerija daugiausiai prisideda prie visų iniciatyvų. Finansų ministerija kviečia visas suinteresuotas šalis į reguliarius susitikimus, kurių metu visi dalinasi idėjomis ir atliktais darbais. Visos suinteresuotos šalys dirba koncentruotai ir taip Lietuva eina savo tikslo link tapti lyderiaujančia šalimi finansinių technologijų srityje regione⁴.

2. Problema: Neaiškios ir neapibrėžtos kibernetinio saugumo kompetencijos

Vykdam projektą nustatyta, kad KS kompetencijų sąvoka nėra aiškiai apibrėžta, trūksta bendro sutarimo dėl jiems keliamų kompetencijų ir kvalifikacinių reikalavimų ir t.t. Vykdam esamos situacijos analizę Lietuvoje ir interviu ciklo su ekspertais metu, kilo nemažai klausimų: kokių specialistų reikia, kokių trūksta, ar reikia didinti specialistų kiekį ar stiprinti jų kokybę ir pan. Neturint apibrėžtų kompetencijų, labai sunku nustatyti kokie specialistai turi būti ruošiami.

2.1. Pasiūlymas Nr.1: Sudarytas kibernetinio saugumo kompetencijų žemėlapis

Londone vykusios „Infosecurity“ konferencijos metu vykdytos viešosios konsultacijos⁵ su KS įmonių atstovais, įdarbinimo agentūrų atstovais, universitetų atstovais ir Lietuvoje vykdyto interviu su ekspertais ciklo metu išryškėjo, kad visų pirma yra būtina sukurti kibernetinio saugumo pagrindinių kompetencijų žemėlapi. Šis žemėlapis leistų atskirti skirtingus gebėjimų lygius, padėtų sukonstruoti ir tinkamą KS specialistų rengimo modelį bei sustiprinti KS industrijos vystymąsi šalyje.

Siūloma pradėti nuo tyrimo ar analizės, siekiant išgryninti KS kompetencijas. Šį užsakymą turėtų teikti KAM ir galbūt tyrimą galėtų atlikti universitetų mokslininkai, taip skatinant bendradarbiavimą tarp viešojo sektoriaus ir akademijos. Į tokio žemėlapio rengimą turi būti įtraukti ekspertai, turintys patirties ir gebėjimų aprašinėjant kompetencijas.

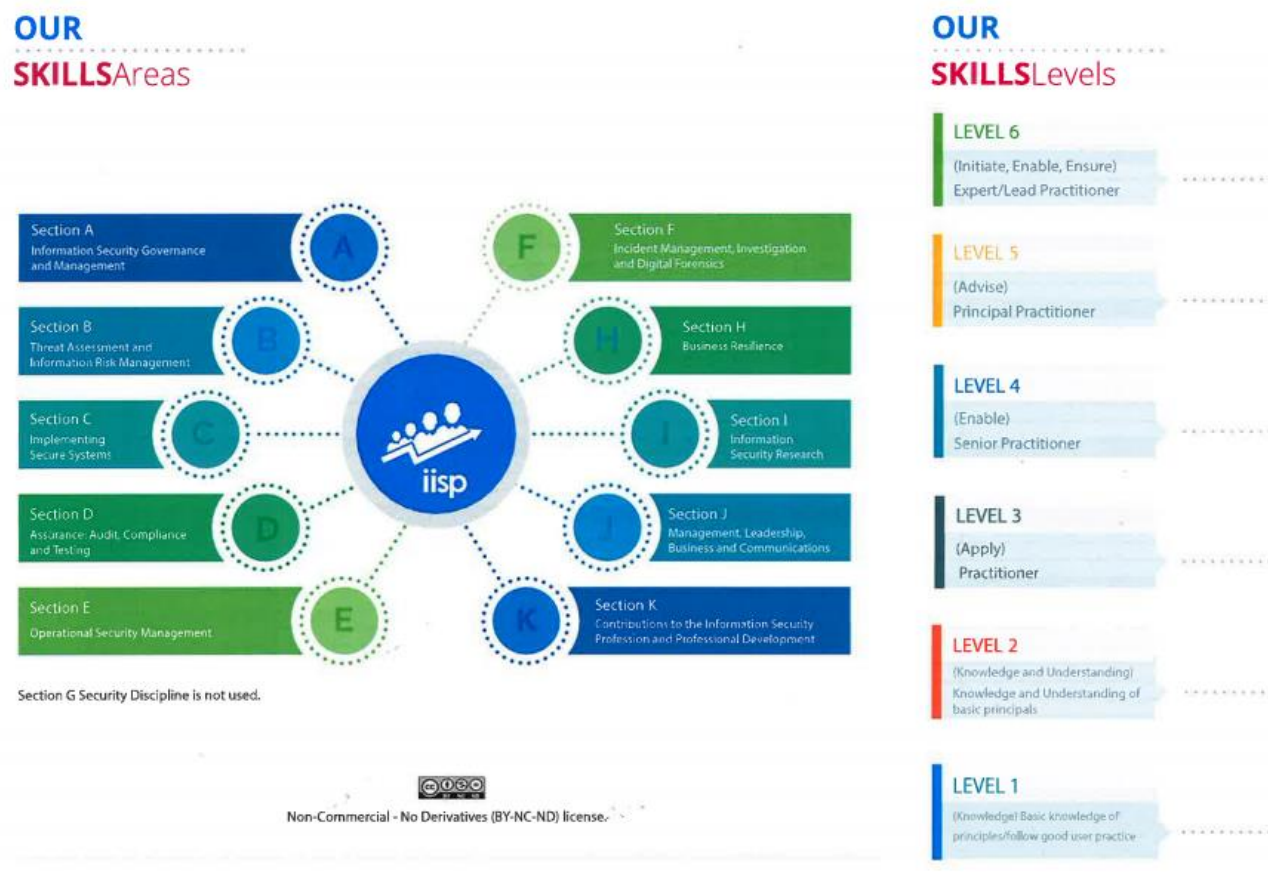
Kaip pavyzdį galima naudoti „IISP“ (Institute of information professionals)⁶, JK įmonę, kuri yra sukūrusi KS kompetencijų ir gebėjimų sąrašą pagal pozicijas ir lygmenį. Jų žemėlapi galima įsigyti, tampant „IISP“ nariu. Šis pavyzdys pasirinktas todėl, kad jų kompetencijų modelis yra naudojamas

⁴ <https://finmin.lrv.lt/lt/naujienos/fintech-pletra-lyderystei-regione>

⁵ <http://kurkl.lt/wp-content/uploads/2018/04/uk-vienlapis.pdf>

⁶ <https://www.iisp.org/>

sudarant studijų programas geriausiuose Londono universitetuose ir yra pripažįstamas valstybiniu mastu. Įmonėje dirbantys ekspertai teikia konsultavimo paslaugas ir sutiktų pasidalinti savo patirtimi su Lietuvos valdžios atstovais, iškilus tokiam poreikiui. Rekomenduotina pasinaudoti ir peržvelgti jau egzistuojančius ir kitus KS kompetencijų žemėlapius ir perimti tai, ką būtų galima pritaikyti Lietuvoje.



1 pav. Pavyzdys: Kibernetinio saugumo gebėjimų žemėlapis⁷.

3. Problema: Nepakankamas specialistų rengimas

Šiuo metu Lietuvoje yra keturi universitetai, kuriuose yra ruošiami KS specialistai. Tyrimo metu pastebėta, kad anot viešojo ir privataus sektoriaus atstovų, universitetų programos ne visiškai atitinka rinkos poreikius. Bendraujant su universitetų atstovais išryškėjo ir tai, kad jie programas ruošia pagal esamus reikalavimus ir visada ieško socialinių partnerių sudarinėjant programas.

7

https://www.iisp.org/iisp/About_Us/Our_Frameworks/Our_Skills_Framework/iispv2/Accreditation/Our_Skills_Framework.aspx?hkey=e77a6f03-9498-423e-aa7b-585381290ec4

Visas šias iniciatyvas turėtų inicijuoti KAM paskirti asmenys, atsakingi už švietimą, bendradarbiaudami su ŠMM, universitetais ir verslo įmonėmis. Dauguma iš žemiau siūlomų iniciatyvų galėtų būti aptariamoms ir KS tarybos posėdžių metu, tačiau tokiu atveju, būtų rekomenduotina į tarybos susikimus įtraukti ir ŠMM, kai aptarinėjami švietimo klausimai.

3.1. Pasiūlymas Nr. 1: Universitetų programų peržiūra ir stiprinimas

Rekomenduojama inicijuoti universitetų programų peržiūrą. Tą galėtų inicijuoti KAM bendradarbiaujant su ŠMM, kai tik būtų išsiaiškinta, kokios kompetencijos yra reikalingos mūsų šaliai. Turint kompetencijų sąrašą, būtų galima parengti gaires ir rekomendacijas, pagal kurias universitetai galėtų ruošti programas.

Bendradarbiaujant su ŠMM ir verslo atstovais, studijų programos turėtų būti peržiūrimos reguliariai, kad atitiktų rinkos pokyčius ir reikalavimus specialistams.

Siekiant sustiprinti KS specialistų kokybę, universitetuose galėtų būti įvedamas privalomas KS dalykas (pvz. KS pagrindai) visiems informacinių technologijų programų studentams. Žinios galėtų būti tikrinamos testavimo metodu (pavyzdžiui laikant testą) ir tik jį išlaikę studentai gali baigti studijas.

Taip pat, KS specialistus galėtų ruošti ir Karo akademija. Galėtų būti speciali programa ar kursas karo akademijos studentams KS srityje iš valstybės gynimo pusės. Kadangi karo akademijos absolventai turi galimybę siekti karjeros krašto apsaugos sistemoje, tai galėtų paskatinti ir pritraukti daugiau žmonių likti ir dirbti šiose institucijose, taip prisidedant prie valstybės saugumo.

Tuo tarpu privataus verslo atstovai turėtų įsipareigoti teikti žinias (žmogiškuosius resursus) ir dalintis žiniomis iš rinkos, peržiūrint ir ruošiant programas. Privataus sektoriaus atstovai galėtų skirti ir papildomų žmonių dėstyti tam tikrus modulius universitetuose, taip sustiprinant studijų kokybę.

3.2. Pasiūlymas Nr. 2: KAM sertifikuoja jų rekomendacijas atitinkančias studijų programas

Remiantis gerosiomis užsienio praktikomis, KAM (kaip KS švietimą koordinuojanti institucija) galėtų sertifikuoti jų rekomendacijas atitinkančias programas⁸. Turint KS kompetencijų sąrašą ir pasinaudojant KAM turimomis žiniomis, galėtų būti pateikti siūlymai, kokie moduliai turėtų būti įtraukti į studijų programas. Universitetai galėtų teikti paraiškas pripažinti jų programas ir turint KAM sertifikatą sustiprėtų programos, studentai būtų užtikrinti jų aktualumu ir į rinką išėitų stiprūs specialistai.

⁸ <https://www.ncsc.gov.uk/information/ncsc-certified-degrees>

Studijų programos taip pat galėtų būti ruošiamos pagal tarptautinių sertifikatų reikalavimus. Bendradarbiaujant su „ISACA” asociacija Lietuvoje⁹ ir pasinaudojant jų turima informacija būtų galima ruošti programas pagal vieno ar kelių sertifikatų modulius. Norint įgyti KS sertifikatą, reikia turėti darbo patirties bei išlaikyti egzaminą. Baigę tokią studijų programą, studentai būtų pasiruošę laikyti egzaminą. Taip pat, tokios programos ir jas baigę studentai būtų pripažįstami tarptautiniu mastu, kas sustiprintų universitetų pozicijas, bei užtikrintų specialistų augimą ir užsienio investicijų pritraukimą.

3.3. Pasiūlymas Nr. 3: Specialistų ir darbuotojų perkvalifikavimas

Šiandien, kai įgytas bazinis išsilavinimas neatitinka naujų rinkos poreikių, perkvalifikavimo galimybės yra ypatingai aktualios ir tai būtų galima pritaikyti KS srityje. KAM galėtų inicijuoti ir sukurti savo priemonę KS specialistų perkvalifikavimui. Tokiai priemonei sukurti reiktų ir tvarkos aprašo – „Kibernetinio saugumo specialistų paruošimo ar perkvalifikavimo valstybės lėšomis tvarkos aprašas“. Tokios priemonės ir aprašo tikslas, kad KAM būtų priemonė ir tvarka, kuria remiantis ir atsiradus poreikiui, KAM galėtų pagal paruoštą kompetencijų modelį teikti užsakymus darbuotojų paruošimui, perkvalifikavimui ar kvalifikacijos kėlimui. Tokiu būdu šių specialistų paruošimas būtų lankstesnis ir greitesnis už švietimo sistemą.

4. Problema: Bendras KS žinių trūkumas

Atlikto tyrimo metu ekspertai pabrėžė, kad mūsų visuomenėje trūksta bendro suvokimo apie tai kas yra kibernetinis saugumas, kokios tyko grėsmės kibernetinėje erdvėje ir panašiai. Reikia didinti žmonių atsparumą ir tą reikėtų pradėti daryti nuo mažų dienų. Privaloma imtis tiek ilgalaikių, tiek ir trumpalaikių iniciatyvų.

4.1. Pasiūlymas Nr. 1: KS temų įtraukimas į mokyklų programas

Siūloma peržvelgti bendrąsias mokyklų programas ir įtraukti KS temas į įvairius dalykus. Temų integravimas turėtų būti tarpdisciplininis; jos galėtų būtų įtrauktos į: technologijų pamokas, matematikos pamokas (uždavinio tematika galėtų būti susijusi su nuostoliais po atakos), pilietinį ugdymą (skatinant visuomeniškumą), klasės valandėles ir pan. KS temos galėtų būti įtrauktos ir į kalbėjimo įskaitų temas, ar baigiamųjų darbų rašinių temas. Vaikai pradinėse klasėse galėtų piešti piešinius KS tematika per dailės ir darbelių pamokas. Tikriausiai reikėtų pradėti nuo apmokymų mokytojams, kaip galima dėstyti ir kalbėti apie šią temą per įvairius dalykus.

⁹ <http://www.isaca.org/chapters1/Lithuania/sertifikacija/Pages/default.aspx>

Turinį mokyklų programoms galėtų teikti KAM ir bendraujant su ŠMM ir Ugdymo plėtotės centru (toliau UPC) užtikrinti, kad jis patektų į programas.

4.2. Pasiūlymas Nr. 2: Trumpalaikės iniciatyvos

- Vasaros stovyklos vaikams – remiantis gerąja užsienio praktika¹⁰, KAM galėtų inicijuoti vasaros stovyklas mokyklinio amžiaus vaikams. Tokiu būdu būtų prisidedama ir prie vaikų užimtumo didinimo vasaros atostogų metu.

Konkurso būdu galėtų būti skelbiamas projektas, kurį dalinai galėtų finansuoti KAM ir dalinai verslas.

- Mergaičių įtraukimas į KS sritį. Šiuo metu, KS srityje dirba tik 11%¹¹ moterų, todėl JK ėmėsi specialių iniciatyvų siekiant paskatinti mergaites domėtis šia sritimi nuo mažų dienų¹². Rengiant atskiras iniciatyvas mergaitėms, Lietuva galėtų išsiskirti pasaulyje taip pat. Tokiu būdu prisidedant prie lyčių skirtumo mažinimo KS srityje. Pavyzdžiui, galėtų vykti specialūs konkursai tik mergaičių grupėms, jas sudominant galimais prizais ir užduotimis. Geroji Izraelio praktika rodo, kad verta investuoti ir į paauglių mergaičių rengimą ir mokymus, jas ruošiant elitiniams KS darbams¹³.
- Konkursai mokykloms. KAM bendradarbiaudamas su ŠMM galėtų inicijuoti KS konkursus tarp mokyklų. Pavyzdžiui, galėtų būti rengiamas filmukų konkursas, kur moksleiviai išradingai turi pavaizduoti, kaip veikia kibernetinė ataka ar kokie pavojai jų laukia internete. Galima būtų paruošti informacinius lankstinukus mokykloms, kur būtų paaiškinamos KS grėsmės ir remdamiesi ta informacija, moksleiviai galėtų dalyvauti konkurse. Moksleiviai nugalėtojai galėtų laimėti ekskursiją KAM ar panašiai. Tokiu būdu būtų prisidedama ir prie visuomenės ir valstybinių įstaigų suartinimo.

¹⁰ <https://www.ncsc.gov.uk/information/cyberfirst-courses>

¹¹ <https://www.veracode.com/blog/new-research-2017-women-still-only-make-11-percent-cybersecurity-workforce>

¹² <https://www.ncsc.gov.uk/gallery/cyberfirst-girls-competition-final-2018>

¹³ <https://m-jpost-com.cdn.ampproject.org/c/s/m.jpost.com/Israel-News/Israeli-Educational-Program-Trains-Teen-Girls-For-Elite-Cyber-Jobs-564566/amp>