

Krzysztof Kaczmarek*

Wyzwania stojące przed rozwojem społeczeństwa informacyjnego w Laponii

Streszczenie

Powstanie i rozwój społeczeństw informacyjnych nie jest równomierny zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym. Szczególnym przypadkiem są obszary peryferyjne o bardzo małym zaludnieniu. Społeczeństwem cyfrowym jest nie tylko to społeczeństwo, którego większość ma odpowiednie umiejętności, lecz także to, które dysponuje odpowiednią infrastrukturą teleinformatyczną. Egzemplifikacją takich przypadków są lokalne społeczności zamieszkujące większość obszaru fińskiej Laponii. Finlandia jest państwem, którego społeczeństwo przoduje pod względem umiejętności cyfrowych nie tylko w Europie, lecz także na świecie. Jednocześnie mieszkańcy znacznej części Laponii nie mają dostępu do infrastruktury, której jakość pozwala na funkcjonowanie w społeczeństwie cyfrowym.

Słowa kluczowe: infrastruktura teleinformatyczna, cyberbezpieczeństwo, społeczeństwo cyfrowe, Finlandia, Laponia

* Dr Krzysztof Kaczmarek, Politechnika Koszalińska, Wydział Humanistyczny, e-mail: puola@tlen.pl, ORCID: 0000-0001-8519-1667.

Wstęp

Rewolucja informacyjna, która rozpoczęła się w latach 90. wieku XX, przekształciła Finlandię w społeczeństwo informacyjne. Przetwarzanie i wykorzystanie danych, wynikające z potrzeb obywateli i środowiska biznesowego, to jedne z najważniejszych elementów funkcjonowania współczesnego społeczeństwa tego państwa. Wiedza i know-how stały się ważnymi towarami w społeczeństwie i są wykorzystywane coraz efektywniej dzięki postępowi technologicznemu. We wszystkich państwach rewolucja informatyczna w niezauważalny sposób zmieniła zarówno sposób sprawowania władzy, jak i niemal wszystkie aktywności społeczne. Codzienne życie, prawa podstawowe, interakcje społeczne i gospodarcze zależą od bezawaryjności infrastruktury informacyjno-komunikacyjnych. Otwarta i wolna cyberprzestrzeń promowała integrację polityczną i społeczną na całym świecie, przełamała bariery między krajami, społecznościami i obywatelami, umożliwiła interakcję i wymianę informacji i pomysłów na całym świecie. Od cyberświata zależą zarówno jednostki, jak i organizacje publiczne i prywatne. Od obywateli korzystających z mediów społecznościowych, przez banki rozwijające swoją działalność, po organy ścigania wspierające bezpieczeństwo narodowe – każdy sektor społeczeństwa jest coraz bardziej zależny od technologii i systemów sieciowych. Jeżeli sektor publiczny, gospodarka i społeczność biznesowa, a także obywatele czerpią korzyści z usług połączonych w globalną sieć, to społeczeństwo informatyczne posiada nieodłączne słabości, które mogą generować zagrożenia bezpieczeństwa dla obywateli, społeczności biznesowej lub funkcjonowania społeczeństwa. Jednakże bez wystarczającej świadomości zagrożeń w cyberświecie decyzje behawioralne i niewidoczne niebezpieczeństwa mogą negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej i spowodować fizyczne szkody w świecie rzeczywistym. Na poziomie indywidualnym stawką jest podatność każdego indywidualnego użytkownika na cyberzagrożenia¹.

Jako informacyjne, współczesne społeczeństwo Finlandii funkcjonuje dzięki sieciom i systemom informacyjnym. W związku z tym jest niezwykle podatne na wynikające z tego zagrożenia. Rosnący stopień digitalizacji mieszkańców Finlandii, wzrost inwestycji zagranicznych i outsourcingu, integracja technologii informacyjnych i komunikacyjnych, korzystanie z otwartych sieci,

1 M. Lehto, *Cyber security education and research in the Finland's universities and universities of applied sciences*, „International Journal of Cyber Warfare and Terrorism” 2016, t. 6, nr 2, s. 15.

a także rosnące uzależnienie od energii elektrycznej wyznaczyły zupełnie nowe wymagania wobec zabezpieczenia życiowych funkcji społeczeństwa zarówno w warunkach normalnych, jak i w sytuacjach nadzwyczajnych².

Zagrożenia w cyberprzestrzeni mają coraz poważniejsze reperkusje zarówno dla osób fizycznych, przedsiębiorstw, jak i ogółu społeczeństwa, a ataki cybernetyczne mogą być wykorzystywane jako środek nacisku politycznego i gospodarczego. W czasie wspomnianego kryzysu presja cyfrowa może być wywierana jako instrument oddziaływania oprócz tradycyjnych środków militarnych. Jednocześnie w siłach zbrojnych niemal wszystkich państw rośnie znaczenie domeny cybernetycznej.

Od początku lat 90. wieku XX Finlandia była jednym z przodujących, pod względem rozwoju nowoczesnych technologii, państw na świecie, a rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych (Information and Communications Technology – ICT) w znaczący sposób przyczynił się do rozwoju fińskiej gospodarki. To właśnie w tym państwie został opracowany system wiadomości tekstowych SMS, pierwszy na świecie przenośny monitor pracy serca i system operacyjny Linux³.

Jednakże pod względem zapewnienia bezpieczeństwa cyfrowego przed władzami Finlandii stoją specyficzne, charakterystyczne dla obszarów peryferyjnych wyzwania. Ze względu na bardzo małe zaludnienie, duże odległości i warunki naturalne dotyczą one zwłaszcza północnych obszarów tego państwa – Laponii.

Spółeczeństwo cyfrowe i przepaść cyfrowa

Finlandia jest pierwszym państwem na świecie, w którym sąd najwyższy uznał, że zapisy konstytucji dotyczące praw człowieka obejmują prawo każdego obywatela do dostępu do internetu. Według fińskiego prawa dostęp do internetu jest uznawany za jedno z podstawowych praw obywatelskich⁴. Jednocześnie postęp technologiczny w dziedzinie ICT zmienia niemal wszystkie aspekty życia.

2 *Narodowa strategia cyberbezpieczeństwa Finlandii*, <https://www.wojsko-polskie.pl/aszwój/u/3f/13/3f13e40e-c60e-4555-87ec-0d3897b80ef4/finlandia.pdf> [dostęp: 14.05.2022].

3 *Raport sektorowy. Sektor ICT w Finlandii*, Warszawa 2018, s. 6.

4 *Yhden megan nettinopeus on heinäkuun alusta yleispalvelu*, <http://www.lvm.fi/-/yhden-megan-nettinopeus-on-heinäkuun-alusta-yleispalvelu-779625> [dostęp: 15.05.2022].

Wpływ upowszechniania się dostępu do technologii informacyjnych na zmiany zachodzące w społeczeństwie opisuje Małgorzata Leszczyńska:

- gospodarka charakteryzuje się przejściem od produkcji dóbr do rozwoju sfery usługowej;
- w zatrudnieniu przewagę zyskują specjaliści i technicy;
- dominującą pozycję zdobywa wiedza teoretyczna – głównie jako źródło innowacji i kształtowania polityki;
- nastawienie na przyszłość, co przejawia się w kierowaniu technologią;
- w przypadku podejmowania decyzji – charakterystyczne jest powstanie nowej technologii intelektualnej⁵.

Leszczyńska zwraca również uwagę, że niekorzystanie z internetu sprawia, że część społeczeństwa ulega marginalizacji w sferze politycznej, ekonomicznej i społecznej⁶. Stopień korzystania z internetu różni się w poszczególnych państwach i regionach.

Cyfryzacja fińskiej administracji publicznej i społeczeństwa nie jest celem samym w sobie, ale sposobem na zwiększenie dobrobytu obywateli i podniesienie ich jakości życia. Według minister władz lokalnych Finlandii Sirpy Paatero cyfryzacja musi być promowana z wyprzedzeniem, przed pojawieniem się potrzeb społecznych, tak, żeby każdy mógł w niej uczestniczyć – niezależnie od umiejętności cyfrowych, wykształcenia, wieku czy zamożności⁷. Paatero podkreśla, że cyfryzacja jest jednym z podstawowych megatrendów kształtujących współczesny świat. Cyfryzacja codziennego życia umożliwia nowe, bardziej elastyczne sposoby pracy i załatwianie spraw urzędowych. Celem usług e-administracji jest zapewnienie ludziom lepszej obsługi niezależnie od czasu i miejsca.

Finowie są stosunkowo wysoko zdigitalizowanym społeczeństwem. Z badań umiejętności cyfrowych przeprowadzonych przez Ministerstwo Finansów i Agencję ds. Danych Cyfrowych i Ludnościowych wynika, że 91% Finów korzysta ze smartfonów codziennie. Według unijnego indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) 76% Finów ma co najmniej podstawowe umiejętności cyfrowe, a połowa – wykraczające poza poziom podstawowy⁸.

5 M. Leszczyńska, *Współczesny model rozwoju społecznego z perspektywy rewolucji informacyjnej*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” 2011, nr 23, s. 126.

6 Ibidem, s. 131.

7 S. Paatero, *Digiosallisuus on digitaalisen yhteiskunnan*, Helsinki 2021, <https://vm.fi/-/digiosallisuus-on-digitaalisen-yhteiskunnan-perusedellytykset> [dostęp: 15.05.2022].

8 Ibidem.

Cyfrowy skok, który dokonał się podczas pandemii koronawirusa, wpłynął w różnym stopniu na niemal wszystkich mieszkańców Finlandii. Jednocześnie ujawniły się słabości. Okazało się, że nie każdy jest w stanie pracować, uczyć się zdalnie lub załatwiać sprawy urzędowe drogą elektroniczną. Nie wynika to tylko z tego, że nie każdy mieszkaniec Finlandii ma sprzęt i umiejętności niezbędne do funkcjonowania w świecie cyfrowym. Często problemem okazała się jakość łącza internetowego⁹. W przypadku Finlandii można również zauważyć duże różnice w poziomie umiejętności cyfrowych społeczeństwa – prawie jedna czwarta mieszkańców Finlandii nie nabyła nawet podstawowych umiejętności cyfrowych¹⁰.

Przechodzenie do cyberprzestrzeni w wielu aspektach funkcjonowania administracji publicznej, aktywności społecznych, życia codziennego i sposobów spędzania wolnego czasu to nie tylko zjawisko technologiczne. Cyfryzacja odnosi się z jednej strony, do połączeń sieciowych, informacji i interfejsów. Z drugiej, dotyczy powszechnej transformacji gospodarczej i społecznej, która wpływa na interakcje międzyludzkie i kulturę¹¹.

W grudniu 2020 roku Finlandia, podobnie jak pozostałe państwa Unii Europejskiej, podpisała deklarację berlińską w sprawie społeczeństwa cyfrowego i zarządzania cyfrowego opartego na wartościach. Deklaracja zobowiązuje państwa członkowskie do promowania cyfryzacji w administracji, integracji i bezpieczeństwie informacji (rozumianej również jako walka z dezinformacją)¹².

W Finlandii, podobnie jak w wielu innych państwach, cyfryzacja stwarza szanse na wzmocnienie integracji społecznej, ale niesie ze sobą również ryzyko tworzenia nierównych struktur. Przepaść cyfrowa, nierówne otoczenie społeczne stworzone przez cyfryzację są częścią życia 1,3 mln Finów, którym brakuje podstawowych umiejętności cyfrowych. Dotychczas władze Finlandii podjęły wiele działań mających na celu upowszechnienie cyfryzacji zarówno na szczeblu krajowym, jak i międzynarodowym. Integracja cyfrowa była również jednym z tematów promowanych przez Finlandię podczas jej prezydentury w Nordyckiej Radzie Ministrów. Na posiedzeniu ministerialnym 26 listopada 2021 roku ministrowie odpowiedzialni za cyfryzację w państwach nordyckich

9 Ibidem.

10 Ibidem.

11 Ibidem.

12 *Cyfryzacja oparta na wartościach – podpisanie deklaracji berlińskiej*, <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/cyfryzacja-oparta-na-wartosciach--podpisanie-deklaracji-berlinskiej> [dostęp: 15.05.2022].

i bałtyckich podpisali wspólne porozumienie w sprawie wzmocnienia uczestnictwa cyfrowego. Finlandia rozpoczęła również badanie dotyczące pomiaru włączenia cyfrowego w państwach nordyckich i bałtyckich¹³. Wyniki tego badania będą stanowiły jeden z elementów mających wpływ na kształtowanie przyszłych polityk mających na celu podniesienie umiejętności cyfrowych i zmniejszenie przepaści cyfrowej zarówno w Finlandii, jak i w pozostałych państwach nordyckich.

Demografia i warunki naturalne Laponii jako determinanty umiejętności cyfrowych jej mieszkańców

Do analizy stopnia cyfryzacji społeczeństwa Finlandii niezbędna jest znajomość demografii tego państwa, ponieważ determinuje ona polityki prowadzone przez to państwo i wobec niego. Ścisłe związki demografii z polityką podkreśla Andrzej Rączaszek¹⁴. Jednocześnie istnienie sieci powiązań pomiędzy poszczególnymi politykami powoduje, że demografia w pewnym stopniu wpływa na pozostałe aspekty funkcjonowania państwa¹⁵.

Wśród państw Unii Europejskiej Finlandia ma najmniejszą gęstość zaludnienia. Wynika to z położenia geograficznego, a co za tym idzie, trudnych warunków klimatycznych. Na przeciwległym biegunie pod względem liczby ludności przypadającej na kilometr kwadratowy jest Malta. Należy pamiętać, że są to wartości uśrednione, co w przypadku takich krajów, jak: Belgia, Holandia, Luksemburg czy Malta nie ma dużego znaczenia. W przypadku Finlandii (również Szwecji) jest istotne ze względu na duże zróżnicowanie wewnętrzne.

W Finlandii regionem o skrajnie niskim poziomie zaludnienia jest Laponia. Powierzchnia tego regionu wynosi 100 366 km², co stanowi prawie jedną trzecią powierzchni państwa¹⁶. Zamieszkuje ją jedynie około 180 tys. osób, co

13 S. Paatero, op. cit.

14 A. Rączaszek, *Analiza porównawcza elementów struktury demograficznej ludności w wybranych krajach Unii Europejskiej – wyzwanie dla polityki społecznej* [w:] *Demograficzne uwarunkowania rozwoju społecznego*, red. idem, Katowice 2012, s. 13.

15 A. Frączkiewicz-Wronka, I. Marzec, *Rozwój zatrudnialności pracowników w organizacjach publicznych* [w:] *Determinanty potencjału rozwojowego organizacji*, red. A. Stabryła, K. Woźniak, Kraków 2012, s. 17–18.

16 *Municipalities of Lapland*, <https://www.lapinliitto.fi/en/> [dostęp: 5.04.2022].

stanowi niespełna 3,5% populacji Finlandii¹⁷. Daje to średnią gęstość zaludnienia poniżej 2 osób/km². Jednakże należy zauważyć, że ponad 33% populacji mieszka w regionie Rovaniemi¹⁸, a kolejne 30% w regionie Kemi-Tornio. Tym samym około 125 tys. osób mieszka w południowo-zachodniej części Laponii. W pozostałych regionach o łącznej powierzchni 82 tys. km² mieszka około 60 tys. osób, czyli na kilometr kwadratowy przypada 0,7 osoby²¹⁹.

Jednocześnie badania wykazały, że to właśnie mieszkańcy lapońskich obszarów wiejskich w najmniejszym stopniu korzystają w życiu codziennym z ICT²⁰. Może to wynikać zarówno z niewystarczających umiejętności cyfrowych, jak i z niewydolności infrastruktury.

Badaniem umiejętności cyfrowych starszych mieszkańców tego regionu zajmują się m.in. Päivi Rasi i Arja Kilpeläinen. Z ich badań wynika przede wszystkim to, że mieszkańcy Laponii są społecznością zróżnicowaną pod względem korzystania z internetu oraz posiadania umiejętności cyfrowych. Mieszkańcy obszarów peryferyjnych oceniają potrzebę korzystania z rozwiązań opartych na ICT z własnego, osobistego punktu widzenia. Ich codzienna aktywność polega przede wszystkim na wykonywaniu powtarzalnych czynnościach. W związku z tym znaczenie umiejętności cyfrowych w ich codziennym życiu jest niewielkie, nawet jeżeli teoretycznie znają zalety korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Jeżeli mają osobistą potrzebę korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych, to są oni chętni do rozwijania swoich umiejętności. Znaczenia przypisywane korzystaniu z internetu i umiejętnościom cyfrowym są często podporządkowane innym, bardziej znaczącym obecnym lub przyszłym działaniom i kwalifikacjom. Innymi słowy, mieszkańcy obszarów wiejskich Laponii oceniają ich ważność przede wszystkim z punktu widzenia własnego życia codziennego, a także potrzeb społeczności, do których należą²¹.

17 *Lapland – the northernmost region of the European Union*, s. 1, https://s3platform-legacy.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/90403/Lapland_background_document_final.pdf/b951fbbc-c17f-4b41-8df0-380463213e50 [dostęp: 5.04.2022].

18 http://www.stat.fi/index_en.html [dostęp: 14.05.2022.]

19 <http://www.lapinliitto.fi/tilastotkuvat/Lapland%20in%20figures%2009.pdf> [dostęp: 16.02.2022].

20 J. Hirvonen, N. Ahola, *Digitaaliset palvelut eivät vielä tavoita kaikkia helsinkiläisiä*, „Kvartti”, 2020, <https://www.kvartti.fi/fi/artikkelit/digitaaliset-palvelut-eivat-viela-tavoita-kaikkia-helsinkiisia> [dostęp: 15.05.2022].

21 P. Rasi, A. Kilpeläinen, *The Digital Competences and Agency of Older People Living in Rural Villages in Finnish Lapland*, „Seminar.Net” 2015, t. 11, nr 2, s. 158.

Infrastruktura krytyczna w Finlandii ze szczególnym uwzględnieniem Laponii

Infrastruktura pozwalająca na korzystanie z ICT jest częścią infrastruktury krytycznej. W przypadku Finlandii jest to ściśle powiązane z bezpieczeństwem dostaw, a strategicznym celem narodowego bezpieczeństwa dostaw jest zabezpieczenie funkcjonowania infrastruktury krytycznej, produkcji i usług tak, żeby mogły one zaspokoić najistotniejsze podstawowe potrzeby ludności, gospodarki i obrony narodowej. Celem prac związanych z bezpieczeństwem dostaw jest możliwość radzenia sobie z najpoważniejszymi warunkami kryzysowymi z wykorzystaniem środków krajowych. Strategia Finlandii zakłada, że w razie konfliktów zbrojnych działania sił zbrojnych będą w dużej mierze oparte na zasobach reszty społeczeństwa i podmiotów gospodarczych, co wymaga koordynacji gotowości wojskowej i społeczeństwa obywatelskiego²².

Funkcjonowanie infrastruktury krytycznej jest możliwe dzięki programom koncentrującym się na jej elementach centralnych i polega na zapewnieniu dostaw energii, wspieraniu przygotowania podmiotów gospodarczych na zagrożenia bezpieczeństwa cybernetycznego, zapewnieniu systemów informatycznych oraz usług i sieci komunikacyjnych społeczeństwa cyfrowego, bezpieczeństwa systemów pozycjonowania i danych czasu oraz funkcjonowania usług i sieci logistycznych²³.

Cyfryzacja jest podstawową częścią wszystkich żywotnych funkcji społeczeństwa. Społeczeństwo cyfrowe obejmuje systemy informacyjne, a także sieci i usługi komunikacyjne, zasoby danych oraz wykorzystanie danych. Społeczeństwo cyfrowe obejmuje również automatyzację, sztuczną inteligencję, systemy pozycjonowania i danych czasowych, a także różne systemy sterowania i zarządzania²⁴.

Od działania tych struktur i służb w coraz większym stopniu zależą funkcje krytyczne, obronność państwa i bezpieczeństwo dochodów obywateli. Funkcjonowanie społeczeństwa cyfrowego jest w pełni zależne od niezawodnych dostaw energii elektrycznej. Podstawowym celem bezpieczeństwa dostaw

22 *Government Decision on the Objectives of Security of Supply (1048/2018)*, s. 3, <https://tem.fi/documents/1410877/2095070/Government+Decision+on+the+Objectives+of+Security+of+Supply/cf19f480-dc61-b59c-3926-11857f811bfa/Government+Decision+on+the+Objectives+of+Security+of+Supply.pdf> [dostęp: 19.04.2022].

23 *Ibidem*.

24 *Ibidem*.

jest zapewnienie sprawnego funkcjonowania sieci i usług społeczeństwa cyfrowego, które mają ważne znaczenie dla funkcji krytycznych oraz ich odporności i zdolności do odzyskiwania, a także wykorzystania danych i dostępności zasobów danych tak, żeby można ufać także podczas poważnych incydentów i sytuacji awaryjnych. Priorytetem działań władz Finlandii jest zapewnienie cyberbezpieczeństwa funkcji krytycznych do wymaganego poziomu oraz zabezpieczenie międzynarodowych łączy teleinformatycznych. Strategie fińskie zakładają, że istotnym elementem cyberbezpieczeństwa jest dbałość o bezpieczne przechowywanie krytycznych danych. Ponadto państwo, za pomocą niezbędnych środków, zapewnia dostępność krytycznej wiedzy technologicznej związanej z korzyściami dla bezpieczeństwa narodowego oraz produkcją i usługami. W celu zapewnienia funkcjonowania i odporności szczególną uwagę należy zwrócić na bezpieczeństwo cybernetyczne, w tym na ustalenia dotyczące kontroli i zarządzania, ochronę fizyczną i techniczną, redundancję i zdolność do usuwania usterek, dostęp do energii elektrycznej, części zamiennych, wiedzy fachowej i innych zasobów, a także ochronę sieci dostawców²⁵.

W przypadku Laponii w ujęciu systemowym największym wyzwaniem jest tworzenie i utrzymanie pozwalającej na korzystanie z ICT infrastruktury, zwłaszcza w najbardziej peryferyjnych zakątkach tego regionu²⁶. Osoby korzystające z internetu najczęściej używają mobilnego dostępu do sieci. Pandemia COVID-19 spowodowała, że większość aktywności społecznych i zawodowych przeniosła się do cyberprzestrzeni, co przełożyło się na zwiększenie obciążenia infrastruktury i spadek jakości połączeń oraz uwidocznilo konieczność modernizacji i rozbudowy infrastruktury²⁷. Dostrzeżono również konieczność rozbudowy opartych na światłowodach połączeń szerokopasmowych. Niewystarczająca wydajność infrastruktury ICT może mieć negatywny wpływ na jakość życia mieszkańców Laponii, począwszy od pracy i nauki zdalnej, przez zmniejszenie dochodów z turystyki, po trudności z dostępem do usług publicznych.

25 Ibidem, s. 5.

26 P. Poznański, *Finlandia: dostęp do internetu to podstawowe prawo człowieka*, http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,7151199,Finlandia_Dostep_do_internetu_to_podstawowe_prawo.html [dostęp: 15.05.2022].

27 J. Mehtonen, *Moni kokee nettiyhteyksien heikentyneen Lapissa – osaa huolettavat myös huonot puhelinyhteydet*, „yle.fi”, <https://yle.fi/uutiset/3-12039574> [dostęp: 4.04.2022].

Zakończenie

Fińska Laponia to obszar peryferyjny, w którym rozwój społeczeństwa informacyjnego, w większym stopniu niż na terenach zurbanizowanych, napotyka na problemy związane z infrastrukturą. Strategia rozwoju prowincji na lata 2022–2025 zakłada, że cyfryzacja zapewni równy dostęp do usług na całym jej obszarze oraz umożliwi integrację i możliwości oddziaływania na środowisko na większą skalę, i niezależnie od miejsca zamieszkania. Usługi zdrowotne, społeczne i publiczne mogą być świadczone bezpośrednio w domu klienta, chociaż wykorzystanie połączeń zdalnych w pracy z klientami nadal wymaga rozwoju ochrony danych i możliwości platform usługowych zarówno dla klientów, jak i pracowników. Rozwój usług zdalnych może także pomóc w zabezpieczeniu wykwalifikowanej siły roboczej w obliczu stale rosnącego jej niedoboru w branży IT²⁸. Jednakże pełna realizacja tej strategii wymaga zapewnienia wszystkim mieszkańcom Laponii dostępu do internetu na wysokim poziomie.

Część mieszkańców tego regionu, zwłaszcza starszych, nie korzysta z usług ICT z własnego wyboru, dlatego że nie widzi takiej potrzeby. W kontekście rozwoju infrastruktury największym wyzwaniem wydają się odległości i niewielka liczba mieszkańców. W takim przypadku łącza szerokopasmowe są o wiele kosztowniejsze niż bezprzewodowe. Jednakże rozwój stałych łączy wydaje się konieczny z wielu względów. Przede wszystkim zwiększają one jakość dostępu do sieci. Nie można także pominąć tego, że łączność bezprzewodowa jest bardziej podatna na zagrożenia. W przypadku Finlandii jest to istotne w kontekście członkostwa tego państwa w Pakcie Północnoatlantyckim i wrogich działań Federacji Rosyjskiej. W razie zagłuszenia sygnałów GSM część mieszkańców Laponii, mająca dostęp jedynie do internetu mobilnego, może zostać pozbawiona dostępu nie tylko do informacji, lecz także do wszystkich usług społecznych.

Bibliografia

- Cyfryzacja oparta na wartościach – podpisanie deklaracji berlińskiej*, <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/cyfryzacja-oparta-na-wartosciach--podpisanie-deklaracji-berlinskiej> [dostęp: 15.05.2022.].
Demograficzne uwarunkowania rozwoju społecznego, red. A. Rączaszek, Katowice 2012.
Determinanty potencjału rozwojowego organizacji, red., A. Stabryła, K. Woźniak, Kraków 2012.

28 *Lappi-sopimus 2022–2025*, s. 34, <https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2021/09/Lappi-sopimus-2022-2025-LUONNOS-LAUSUNNOILLE.pdf> [dostęp: 15.02.2022].

- Hirvonen J., Ahola N., *Digitaaliset palvelut eivät vielä tavoita kaikkia helsinkiläisiä*, „Kvartti”, 2020, <https://www.kvartti.fi/fi/artikkelit/digitaaliset-palvelut-eivat-viela-tavoita-kaikkia-helsinkilaisia> [dostęp: 15.05.2022].
- <http://www.lapinliitto.fi/tilastotkuvat/Lapland%20in%20figures%2009.pdf> [dostęp: 16.02.2022].
- http://www.stat.fi/index_en.html [dostęp: 14.05.2022.]
- Lapland – the northernmost region of the European Union*, https://s3platform-legacy.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/90403/Lapland_background_document_final.pdf/b951fbbc-c17f-4b41-8df0-380463213e50 [dostęp: 5.04.2022].
- Lappi-sopimus 2022–2025*, s. 34, <https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2021/09/Lappi-sopimus-2022-2025-LUONNOS-LAUSUNNOILLE.pdf> [dostęp: 15.02.2022].
- Lehto M., *Cyber security education and research in the Finland's universities and universities of applied sciences*, „International Journal of Cyber Warfare and Terrorism” 2016, t. 6, nr 2.
- Leszczyńska M., *Współczesny model rozwoju społecznego z perspektywy rewolucji informacyjnej*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” 2011, nr 23.
- Mehntonon J., *Moni kokee nettiyhteyksien heikentyneen Lapissa – osaa huolettavat myös huonot puhelin yhteydet*, „yle.fi”, <https://yle.fi/uutiset/3-12039574> [dostęp: 4.04.2022].
- Municipalities of Lapland*, <https://www.lapinliitto.fi/en/> [dostęp: 5.04.2022].
- Paatero S., *Digiosallisuus on digitaalisen yhteiskunnan*, Helsinki 2021, <https://vm.fi/-/digiosallisuus-on-digitaalisen-yhteiskunnan-perusedellytys> [dostęp: 15.05.2022].
- Poznański P., *Finlandia: dostęp do internetu to podstawowe prawo człowieka*, http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,7151199,Finlandia__Dostep_do_internetu_to_podstawowe_prawo.html [dostęp: 15.05.2022].
- Raport sektorowy. Sektor ICT w Finlandii*, Warszawa 2018.
- Rasi P., Kilpeläinen A., *The Digital Competences and Agency of Older People Living in Rural Villages in Finnish Lapland*, „Seminar.Net” 2015, t. 11, nr 2, s. 158.
- Yhden megan nettinopeus on heinäkuun alusta yleispalvelu*, <http://www.lvm.fi/-/yhden-megan-nettinopeus-on-heinakuun-alusta-yleispalvelu-779625> [dostęp: 15.05.2022].

Challenges facing the development of the information society in peripheral areas on the case of Finnish Lapland

Abstract

The emergence and development of information societies is not uniform both nationally and internationally. A special case is peripheral areas with extremely low population density. The digital society is not only the one in which the majority has the appropriate competences, but also has an appropriate ICT infrastructure. Such cases are exemplified by local communities living in most of the Finnish Lapland area. Finland is a country with a society at the forefront of digital competences not only in Europe but also in the world. At the same time, large parts of Lapland do not have access to infrastructure with quality allowing to function in a digital society.

Key words: ICT infrastructure, cybersecurity, digital society, Finland, Lapland