



Polska Agencja
Inwestycji i Handlu
Grupa PFR

Raport Sektorowy
Sektor ICT
w Finlandii



**SEKTOR ICT
W FINLANDII**

© PAIH S.A.

Niniejsza publikacja ma charakter informacyjny.
Została opracowana na podstawie informacji uznanych za wiarygodne
i nie stanowi wykładni ani opinii prawnej.

PAIH S.A. nie ponosi odpowiedzialności za sposób wykorzystania
zamieszczonych w niniejszej publikacji informacji oraz za możliwe
konsekwencje jakichkolwiek działań podjętych w oparciu o te informacje.

Wydawca: Polska Agencja Inwestycji i Handlu S.A.

Warszawa, październik 2018 r.

Spis treści

1.	Wstęp	5
2.	Charakterystyka sektora teleinformatycznego w Finlandii . . .	6
3.	Eksport/Import.	10
4.	Przedsiębiorstwa i rynek pracy	12
5.	Możliwości i inwestycje zagraniczne	22
6.	Perspektywy dla sektora	25
7.	Formalne i prawne warunki wejścia na rynek.	27



1. Wstęp

Technologia informacyjna jest branżą o ogromnym znaczeniu strategicznym. Produkty i usługi oferowane przez sektor teleinformatyczny mogą przyczynić się do poprawy produktywności i wydajności, a także jakości produktów i usług oraz oczywiście jakości życia. Wiele obecnie zachodzących istotnych zmian społecznych, takich jak starzenie się społeczeństwa, może zostać skutecznie rozwiązanych dzięki odpowiedniemu wykorzystaniu technologii informacyjnej.

Sektor teleinformatyczny obejmuje następujące branże: produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (hardware), telekomunikacja, działalność związana z oprogramowaniem, doradztwem w zakresie informatyki i działalności powiązane (software), a także działalność usługowa w zakresie informacji. Według danych Fińskiego Urzędu Statystycznego branże te w 2016 roku zatrudniały ok. 76 tys. osób, a ich łączny obrót wyniósł 27,9 mld euro.

Produkcja związana z branżą teleinformatyczną w ostatnich latach podupadała, głównie w związku z sytuacją Nokia Mobile Phones. Najbardziej wzrósł sektor oprogramowania i usług, osiągając w 2017 roku obrót w wysokości 12,4 mld euro. Branża telekomunikacyjna w ostatnich latach znalazła się w stanie zastoju, z dużymi firmami funkcjonującymi na stabilnym rynku (roczny obrót w wysokości 4,2 mld euro).



2. Charakterystyka sektora teleinformatycznego w Finlandii

Przemysł teleinformatyczny i elektroniczny znacząco przyczyniają się do rozwoju fińskiej gospodarki. Wiele innowacji pochodzi z Finlandii, w tym na przykład: wiadomości tekstowe SMS, pierwszy na świecie przenośny monitor pracy serca i system operacyjny Linux. Według Indeksu Gospodarki Cyfrowej i Społeczeństwa Cyfrowego (DESI) 2018 Finlandia jest trzecim w kolejności krajem w UE pod względem stopnia cyfryzacji; 97% wszystkich gospodarstw domowych ma dostęp do łącza szerokopasmowego. Finlandia plasuje się też na pierwszym miejscu w Europie pod względem wykorzystania mobilnego Internetu szerokopasmowego¹.

Sektor teleinformatyczny w Finlandii składa się z: 1) branży urządzeń i elektroniki przemysłowej oraz elektrotechniki (w tym produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych), 2) oprogramowania i usług technologii informatycznych (działalność związana z oprogramowaniem, doradztwem w zakresie informatyki i działalności powiązane), 3) branży telekomunikacyjnej i 4) działalności usługowej w zakresie informacji.

Największe roczne obroty w sektorze teleinformatyki generuje **branża elektroniczna i elektrotechniczna** (46%, 12,7 mld euro), a ponad 70% pochodzi z dużych firm (w tym z międzynarodowej firmy infrastruktury telekomunikacyjnej Nokia). Roczne obroty sektora produkcyjnego spadły z ponad 25 mld euro do 13 mld euro w ciągu ostatnich pięciu lat. Wydaje się jednak, że spadki te uległy zmniejszeniu wraz z zakończeniem największych operacji zamykania projektowania telefonów komórkowych i sieci. Branża zdaje się powracać do wzrostów dzięki eksportowi sprzętu medycznego i komunikacyjnego. Przedsiębiorstwa przemysłowe to

¹ http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/fi-desi-2018-country-profile_eng_B4400116-A9B9-4D17-9137969FEFF24981_52222.pdf

głównie podwykonawcy na rynku półproduktów i główni dostawcy na rynku produktów końcowych. W Finlandii wytwarzane są tylko małe produkty elektroniczne. Wiele produktów w branży charakteryzuje się wysoką ceną cyklu życia, który z kolei gwałtownie spada.²

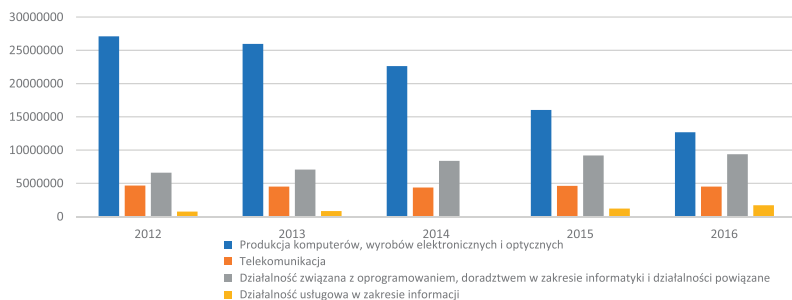
Z kolei **branża informatyczna** (w tym oprogramowanie i usługi) stale notuje wzrosty, z ok. 6 mld euro rocznego obrotu w 2012 roku, do 12,4 mld euro w roku 2017. Zgodnie z informacjami uzyskanymi przez Technology Industries of Finland, sprzedaż netto przemysłu informatycznego wzrosła o 8% w 2017 roku w porównaniu z 2016 rokiem. Wzrost ten był nierównomierny; sprzedaż oprogramowania i usług przetwarzania danych wzrosła o 6%, podczas gdy sprzedaż netto serwerów i portali internetowych wzrosła o 18%³. Należy również zauważyć, że sektor oprogramowania i usług jest mniej kapitałochłonny, a także wymaga mniej inwestycji sprzętowych i siły roboczej niż tradycyjny przemysł produkcji teleinformatycznej.

Branża telekomunikacyjna w Finlandii osiągnęła w 2016 roku obroty w wysokości 4,2 mld euro (15%). Większość przychodów w branży pochodzi od trzech największych operatorów sieci komórkowych: Elisa (34,5% udziału w rynku), Telia (34,5%) i DNA (20% udziału w rynku), którzy dominują na wysoce konkurencyjnym rynku. Aby osiągnąć wzrost, firmy w branży dostarczają coraz więcej nowych usług i treści klientom (np. Telia stała się właścicielem największego komercyjnego kanału telewizyjnego MTV w Finlandii). Finlandia jest jednym z pierwszych krajów w Europie, który uruchomił usługi 3G oraz LTE i jest liderem rozwoju 5G. Na przykład Nokia Networks prowadziła pilotaż technologii 5G, głównie we współpracy z Elisa.

² <https://www.teollisuusliitto.fi/wp-content/uploads/2018/05/Suhdannekatsaus-kev%C3%A4t-2018.pdf>

³ https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/t_talousnaky-mat_2-2018_fi_digi_0.pdf

Obrót wszystkich przedsiębiorstw teleinformatycznych (w tys. euro)



Źródło: Fiński Urząd Statystyczny

Sektor teleinformatyczny w Finlandii wspiera wiele **klastrów, centrów biznesowych i ekosystemów start-upów**. Współpraca między uniwersytetami, dużymi firmami i start-upami jest bardzo ścisła. Turku Business Region skupia firmy, uniwersytety, organizacje i gminy w regionie Turku. Firmy, uniwersytety i sieć współpracy różnych podmiotów w regionie przyspieszają generowanie nowych produktów i usług, a także rozwój działalności biznesowej. Raport Global Startup Ecosystem zalicza startupową scenę Helsinek do najlepszych na świecie, szczególnie jeśli chodzi o związki między założycielami, inwestorami i ekspertami⁴.

Aalto Startup Center uruchomił program Business Generator dla start-upów w Espoo w Finlandii. Jest częścią Uniwersytetu Aalto oferującą start-upom na początku ich działalności usługi Uniwersytetu. Helsinki Think Company to stowarzyszenie przedsiębiorczości Uniwersytetu w Helsinkach⁵. Region Oulu również jest ośrodkiem rozwoju technologii⁶. Business Kitchen to wspólne centrum dla start-upów Uniwersytetu Oulu i Uniwersytetu Nauk Stosowanych w Oulu. Butterfly Ventures Oy to firma z siedzibą w Oulu, specjalizująca się w rozwijaniu start-upów na wczesnym etapie oraz zarządzaniu inwestującymi w nie kapitałowymi funduszami inwestycyjnymi. Największa sieć współpracy w dziedzinie technologii teleinformatycznej w Europie Północnej została uruchomiona w Finlandii w czerwcu 2018 roku. Jest to największa sieć ośrodków badawczych, miast, centrów innowacji cyfrowych i eko-

⁴ <https://www.businessfinland.fi/en/whats-new/news/2018/helsinki-startup-scene-top-s-in-local-connectedness/>

⁵ <http://thinkcompany.fi/about/>

⁶ <https://www.businessoulu.com/fi/yritysverkostot/oulun-alueen-startup.html>

systemów przedsiębiorstw, która ma na celu przyspieszenie innowacji i zwiększenie inwestycji w badania i rozwój poprzez połączenie wiedzy z kilku obszarów teleinformatyki i biznesu⁷.

⁷ <https://alliedict.fi/news/billions-of-growth-expected-in-digitalization-north-europe-s-largest-collaboration-network-launches-in-finland/>

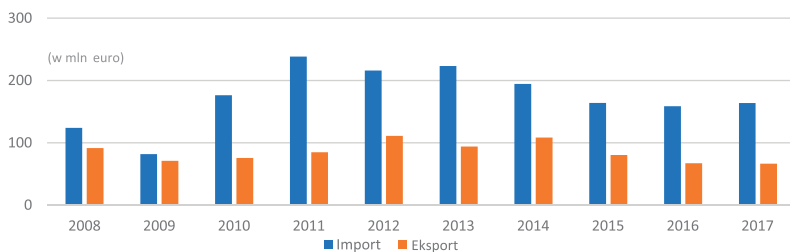


3. Eksport/Import

Jako mała i otwarta gospodarka Finlandia jest zależna od eksportu. Znaczenie sektora produkcji i usług teleinformatycznych znacząco wzrosło w ostatnich dziesięcioleciach. Dziś wartość towarów eksportowanych w sektorze teleinformatyki stanowi 7% całego eksportu, podczas gdy w 1980 roku udział ten wynosił 4%. Technologia związana ze zdrowiem jest największym segmentem eksportowym fińskiej zaawansowanej technologii, a Stany Zjednoczone są jednym z głównych kierunków eksportu w tej dziedzinie⁸.

Branża elektroniczna i elektrotechniczna (hardware) eksportuje prawie 80% swojej produkcji. Udział kategorii produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych wynosił 45% wartości eksportu w stosunku do całej branży elektrycznej i elektronicznej w styczniu i lutym 2018 roku. Eksport tych produktów spadał od 2008 roku z powodu kryzysu finansowego i euro. Problemy Nokii miały duży wpływ na eksport wyrobów komputerowych, elektronicznych i optycznych. Wartość tego eksportu spadła z 10 do 2 mld euro.

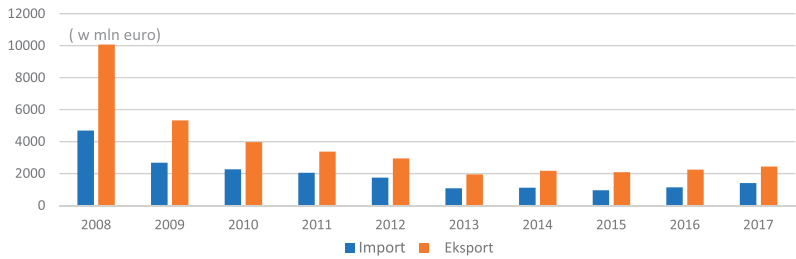
Działalność związana z oprogramowaniem, doradztwem w zakresie informatyki i działalności powiązane



Źródło: Fiński Urząd Celny

⁸http://www.cc.lu/fileadmin/user_upload/cc.lu/Manifestations/20160513_Finland/Finland_s_economy_and_innovation_sector.pdf

Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych



Źródło: Fiński Urząd Celny

W branży technologii informatycznych (w tym oprogramowania i usług) trend był bardziej stabilny. Wartość eksportu pozostała względnie stabilna w czasie kryzysu i była znacznie niższa niż wartość importu w całym okresie odniesienia.



4. Przedsiębiorstwa i rynek pracy

Dysponująca umiejętnościami cyfrowymi i dobrze wykształcona siła robocza stanowi najsilniejszą przewagę konkurencyjną fińskiej gospodarki. Według Indeksu Gospodarki Cyfrowej i Społeczeństwa Cyfrowego (DESI) 2018⁹ udział specjalistów w dziedzinie teleinformatyki w sile roboczej w Finlandii jest wyższy niż w jakimkolwiek innym państwie członkowskim UE (6,6%). W 2018 roku prawie 2,5% absolwentów posiadało dyplom z przedmiotów ścisłych, technicznych, inżynierskich i matematycznych (STEM) w Finlandii, w porównaniu z 2,0% w Niemczech i 1,5% w Szwecji.

W 2016 roku w Finlandii w **branży przemysłu elektronicznego i elektrotechnicznego** zatrudnionych było ponad 20 tys. osób. Największe firmy w tym podsektorze to: Nokia, Scania, Vaisala i Teleste Corporation. Z kolei **branża technologii informatycznych i usług** zatrudniała w 2016 roku ponad 51 000 osób. Największe firmy w tym podsektorze to Tieto, Microsoft Mobile, Fujitsu Finland i CGI Suomi. Według różnych szacunków w sektorze oprogramowania brakuje tysięcy lub nawet ponad 10 tys. pracowników. Firmy w tym sektorze próbują załatać lukę, kusząc programistów pracujących u konkurencji. Jednym z rozwiązań może być również przyciągnięcie większej liczby pracowników zagranicznych do Finlandii¹⁰. W 2016 roku w **branży telekomunikacyjnej** w Finlandii zatrudnionych było prawie 10 tys. osób. Największe firmy w tym podsektorze to Elisa, Telia i DNA. Istotną cechą tego sektora jest stosunek sprzedaży netto do liczby pracowników; firmy technologiczne mogą osiągać znaczące obroty przy mniejszej liczbie pracowników (np. Supercell).

⁹ http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/fin-desi-2018-country-profile_eng_B4400116-A9B9-4D17-9137969FEFF24981_52222.pdf

¹⁰ <https://yle.fi/uutiset/3-10254656>

Największe przedsiębiorstwa w fińskim sektorze teleinformatycznym, na podstawie danych z rocznych sprawozdań za 2017 rok

	NAZWA PRZEDSIĘ- BIORSTWA	LOGO	BRANŻA	SPRZEDAŻ NETTO (mln euro)	ŁĄCZNIE PRACOWNIKÓW	PRACOWNIKÓW W FINLANDII
1	Nokia		Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	23 147	101 731	6 359
2	Supercell		Działalność związana z oprogramowaniem, doradztwem w zakresie informatyki i działalności powiązane	1 806	241	
3	Elisa		Telekomunikacja	1 787	4 715	4 079
4	Tieto		Działalność związana z oprogramowaniem, doradztwem w zakresie informatyki i działalności powiązane	1 543	14 329	3 364
5	Telia		Telekomunikacja	1 285	19 632	2 789
6	DNA		Telekomunikacja	886	1 576	-
7	Microsoft Mobile Oy		Działalność związana z oprogramowaniem, doradztwem w zakresie informatyki i działalności powiązane	857	-	328

Największe firmy i pracodawcy fińskiego sektora teleinformatyki zostały przedstawione bardziej szczegółowo w poniższej sekcji, wraz z opisem sceny start-upowej branży teleinformatycznej w Finlandii.

Największe firmy w fińskim sektorze teleinformatyki



Nokia jest międzynarodową firmą zajmującą się infrastrukturą telekomunikacyjną, obsługującą klientów w 130 krajach, o zróżnicowanym portfolio produktów i usług. Firma ma dwa obszary działalności: Nokia Networks, która produkuje urządzenia

sieciowe (w tym mobilną i stacjonarną infrastrukturę sieciową, routing IP i sieci optyczne), opracowuje nowe rozwiązania programowe i świadczy usługi dla operatorów telekomunikacyjnych; oraz Nokia Technology, która zarządza, licencjonuje i rozwija opatentowane produkty. W 2017 roku działalność Nokia Networks stanowiła 89% ze sprzedaży netto wynoszącej 23 mld euro, a działalność Nokia Technologies – 7% sprzedaży netto firmy. Nokia zatrudnia ponad 100 tys. osób.

Nokia była światowym liderem na rynku telefonów komórkowych we wczesnych latach ery komórek i smartfonów, dopóki nie sprzedała działalności związanej z telefonami komórkowymi firmie Microsoft w 2013 roku. W 2016 roku Nokia przejęła francuską firmę telekomunikacyjną Alcatel-Lucent. Nokia jest zatem obecnie przede wszystkim przedsiębiorstwem zajmującym się infrastrukturą telekomunikacyjną, ale niedawno powróciła na rynek smartfonów umową licencyjną na swoją markę z HMD Global (fińskim start-upem produkującym telefony Nokia). Oprócz HMD Global w fińskiej branży teleinformatycznej istnieje również wiele innych firm będących spin-offami firmy Nokia (np. Picasoft Cloudstreet).

Jeśli chodzi o pozycję Nokii na rynku, tendencja spadkowa ma się poprawić w ciągu najbliższych kilku lat, dzięki wprowadzeniu na szeroką skalę sieci 5G. W lipcu 2018 roku Nokia Oyj wygrała od T-Mobile zlecenie o wartości 3,5 mld USD na budowę sieci komórkowych 5G w Stanach Zjednoczonych.



Elisa jest przedsiębiorstwem telekomunikacyjnym, teleinformatycznym i usług online obsługującym 2,8 mln konsumentów, firm i organizacji administracji publicznej w Finlandii i Estonii. Dzięki sprzedaży netto w wysokości 1,79 mld euro, Elisa jest liderem

rynku usług telefonii komórkowej i stacjonarnej w Finlandii i drugim największym dostawcą usług w Estonii. Firma zatrudnia ok. 4 700 osób w Finlandii i Estonii oraz w 12 innych krajach. Elisa ma również kilka spółek zależnych, w tym firmę oferującą usługi informatyczne Elisa Appelsiini i firmę produkującą gry wideo Sulake Corporation Oy.

Większość rocznych przychodów firmy pochodzi z usług telekomunikacyjnych dla klientów indywidualnych i korporacyjnych (około 85%), a szybko rosnące usługi cyfrowe stanowią 15% sprzedaży. W przyszłości firma coraz bardziej będzie koncentrować się na portfolio nowych usług cyfrowych, które obejmują m.in. usługi komunikacji wizualnej, usługi rozrywkowe i usługi informatyczne w chmurze. W ostatnich latach Elisa zainwestowała w nowe technologie (np. 5G) i innowacje oraz nawiązała partnerstwo z ponad 70 start-upami. Strategia firmy polega na szybszym rozwinięciu działalności w branży usług cyfrowych i coraz większym dążeniu do tworzenia treści (np. współpraca z Telią i Bonnier).

The logo for Tieto, consisting of the word "tieto" in a bold, lowercase, blue sans-serif font.

Tieto to największa firma oferująca usługi informatyczne w krajach skandynawskich, świadcząca kompleksowe usługi IT zarówno dla klientów z sektora prywatnego, jak i publicznego (sprzedaż netto 1,5 mld euro). Głównymi obszarami działalności Tieto są usługi technologiczne i modernizacja (48% sprzedaży), rozwiązania branżowe (31%), doradztwo biznesowe i wdrażanie (13%) oraz usługi rozwoju produktu (8%). Centra Tieto zajmujące się rozwojem produktów oraz dostawami działają na całym świecie i zatrudniają około 14 000 specjalistów w około 20 krajach. Tieto ma wiodącą pozycję na rynku usług IT w Finlandii (44% sprzedaży).

Na wysoce konkurencyjnym rynku usług IT, strategia Tieto ma na celu wzmocnienie swojego branżowego know-how i rozszerzenie oferty dla usług IT obejmującej ich cały cykl życia. Firma koncentruje się na rynku, na którym może być jednym z trzech wiodących dostawców usług IT. Działalność związana z oprogramowaniem jest nadal bardzo rentowna, ale istnieje ryzyko związane z zaostrzeniem konkurencji w usługach informatycznych. Szwecja pozostaje najszybciej rozwijającym się rynkiem Tieto. Firma ma także trzy biura w Polsce (Szczecin, Wrocław i Kraków), w których zatrudnionych jest około 540 osób.



Telia jest jednym z największych operatorów telekomunikacyjnych w Europie, zapewniającym dostęp do sieci i usługi telekomunikacyjne w krajach skandynawskich i bałtyckich oraz na rynkach wschodzących Eurazji (w tym w Rosji i Turcji). W 2017 roku Telia odnotowała sprzedaż netto w wysokości 79,9 mld SEK, przy czym 17% sprzedaży pochodziło z Finlandii. Telia jest wiodącym operatorem sieci komórkowych i stacjonarnych w Szwecji i drugim w Finlandii (z ok. 20-30% udziałem w rynku w różnych usługach). Firma świadczy również usługi szerokopasmowe i rozrywkowe.

W 2002 roku połączyły się: szwedzka Telia i fiński teleoperator Sonera. Rząd fiński odsprzedał swoje udziały w 2011 roku, czyniąc z państwa szwedzkiego największego właściciela Telii (37% udziałów). Wcześniej znana w Finlandii jako Sonera, firma zmieniła nazwę na Telia w 2017 roku.



Vaisala jest międzynarodową firmą opracowującą i wytwarzającą produkty oraz usługi obserwacyjne i pomiarowe dla meteorologii i nauk o środowisku, bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz zastosowań przemysłowych. Ze sprzedażą netto w wysokości

333 milionów euro w 2017 roku, dwa główne obszary biznesowe Vaisali to: prognozy pogody i środowisko (głównie klienci z sektora publicznego, 67% sprzedaży netto) i pomiary przemysłowe (dla firm przemysłowych, 33% sprzedaży netto). Firma zatrudnia 1 600 osób na całym świecie.

Vaisala stale rośnie, dzięki dużej wiedzy i doświadczeniu w zakresie badań i rozwoju oraz produktom o wysokiej wartości dodanej. Firma zainstalowała również ogólnokrajową sieć wykrywania wyładowań atmosferycznych w Polsce, obsługiwaną przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Start-upy w fińskim sektorze teleinformatyki

W ostatnim dziesięcioleciu scena start-upowa w fińskim sektorze teleinformatyki znacznie urosła. Częściowo było to napędzane przez firmy, które pojawiły się po dużych zwolnieniach w Nokii od 2012 roku, co spowodowało rozwój oprogramowania i klastra elektronicznego w Finlandii. Finlandia i region Helsinek, a także region Oulu, znalazły się w czołówce technologii cyfrowej także dzięki światowej klasy uniwersytetom i wsparciu władz. Według raportu Global Start-up Ecosystem, scena start-upów w Helsinkach plasuje się najwyżej na świecie, szczególnie pod względem lokalnych połączeń i współpracy między przedsiębiorcami, inwestorami i ekspertami¹¹. Fiński rząd wspomaga innowacje, zapewniając wsparcie, na przykład za pośrednictwem agencji innowacji i internacjonalizacji Business Finland.

Finlandia stała się jednym z wiodących krajów europejskich w zakresie inwestycji typu „venture capital” dla firm rozpoczynających działalność i rozwijających się, na wczesnym etapie rozwoju (w odniesieniu do krajowego PKB)¹². W ubiegłym roku fińskie start-upy pozyskały ponad 349 mln euro (jak dotąd najwięcej funduszy)¹³. Jednym z przykładów szybko rozwijającego się ekosystemu start-upów jest największe w Europie

¹¹ <https://www.businessfinland.fi/en/whats-new/news/2018/helsinki-startup-scene-top-s-in-local-connectedness/>

¹² <https://paaomasijoittajat.fi/en/finnish-startups-continue-to-attract-the-most-venture-capital-in-europe/>

¹³ <http://www.slush.org/news/record-high-investments-into-finnish-startups-in-2017-foreign-investments-surge-by-33/>

wydarzenie start-upowe SLUSH, organizowane co roku w Helsinkach. W 2017 roku impreza zgromadziła ponad 20 000 uczestników, 2 600 start-upów i 1 600 inwestorów z ponad 130 krajów. Inne popularne imprezy dotyczące start-upów w Finlandii to Arctic15 i Polar Bear Pitching. Niektóre kluczowe gałęzie dynamicznej sceny start-upowej w fińskim sektorze teleinformatyki i technologii to: gry, sztuczna inteligencja, cleantech, przemysłowy Internet, zdrowie i nauka o życiu, wearables i cyberbezpieczeństwo.

Gry: Z Finlandii pochodzą jedne z wiodących na świecie firm produkujące gry mobilne Rovio (np. gra Angry Birds) i Supercell np. gra Clash of Clans; 84% firmy przejęte przez Tencent Holdings w 2016 roku za 8,6 mld USD. W latach 2004-2015 fińska branża gier szybko się rozwijała (średnio 45%) i osiągnęła w 2016 roku obrót w wysokości 2,5 mld euro. W Finlandii jest łącznie 300 producentów gier, w tym Seriously, nowy lider w tej branży. Zagraniczne firmy zajmujące się grami (takie jak Wargaming, Zynga i JetDogs) również rozszerzyły swoją działalność w Finlandii, aby rozwijać gry mobilne.

Cleantech: Kolejnym domem dla wielu fińskich start-upów teleinformatycznych i solidnym kamieniem węgielnym fińskiej gospodarki jest branża cleantech. Finlandia zajmuje dobre pozycje w międzynarodowych indeksach w zakresie innowacji oraz badań i rozwoju - na przykład uzyskała drugie miejsce w rankingu Global Cleantech Innovation Index 2014. Według badania przeprowadzonego przez Fiński Instytut Badawczy Gospodarki Finlandia ma 1 600 firm z branży cleantech, większość z nich to MŚP i mikroprzedsiębiorstwa (70%). Większość obrotów pochodzi jednak od największych firm zajmujących się technologiami cleantech¹⁴. 60% fińskich firm cleantech działa w obszarze efektywności energetycznej. Fiński rząd zamierza zwiększyć obroty fińskich firm zajmujących się technologiami cleantech do 50 miliardów euro w roku 2020. Wzrost branży napędzany jest, na przykład, przez decentralizację produkcji energii, Internet rzeczy i wzrost ekonomii współpracy¹⁵. Fińskie firmy zajmujące się technologiami cleantech zatrudniają obecnie około 50 000 specjalistów, a do 2020 roku oczekuje się, że powstanie

¹⁴https://tietokayttoon.fi/documents/10616/2009122/51_Biotalous+ja+cleantech+Suomessa+%E2%80%93strategioiden+arviointi+ja+toimenpidesuosituksset/5b3f-622c-d593-4a84-a380-ad55089fb75f?version=1.1

¹⁵ <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/finnish-cleantech-startups-grow-fast-across-the-globe/pgEkjsU5>

40 000 nowych miejsc pracy¹⁶. Przykładami niektórych innowacyjnych firm zajmujących się technologiami cleantech w Finlandii, które odnotowała firma Business Finland w 2018 roku¹⁷ są: Sulapac, Naava, Toihan i Tamturbo.

Internet rzeczy i internet przemysłowy: Finlandia może być postrzegana jako pionier w dziedzinie internetu przemysłowego ze względu na jej duży klastr maszynowy (w tym firmy takie jak Kone, Wärtsilä, Valmet i Metso) w połączeniu z dużą liczbą specjalistów IT. Kraj zajmuje także trzecie miejsce na świecie pod względem wprowadzania przemysłowego Internetu rzeczy (IIoT)¹⁸. Według publikacji wydanej przez rządowe analizy, oceny i badania, wizją fińskiego internetu przemysłowego jest stanie się „Doliną Krzemową Przemysłowego Internetu”¹⁹. Oto kilka interesujących przykładów fińskich firm IoT: Taival (autonomiczny agent śledzenia aktywów niezasilanych), Haltian (doświadczenie i platforma IoT) oraz Process Genius (wizualny interfejs środowiska fabrycznego).

Technologia dla zdrowia: Finlandia ma szybko rozwijający się ekosystem startupów związanych ze zdrowiem w dziedzinach: teleinformatyczne technologie zdrowotne, analiza danych medycznych, urządzenia medyczne i sztuczna inteligencja. Przykładami firm, które wzbudziły globalne zainteresowanie i zebrały środki na finansowanie są: BC Platforms (rozwiązania do zarządzania danymi genomu), Disior Oy (diagnostyka oparta na danych i planowanie leczenia), Aiforia (sztuczna inteligencja w patologii cyfrowej) i Blueprint Genetics (testy genetyczne i diagnostyka). Ponadto wiele międzynarodowych firm utworzyło placówki badawczo-rozwojowe w Finlandii (np. GE Healthcare, Bayer, Thermo Fisher Scientific i Danaher), dzięki wydajnemu systemowi opieki zdrowotnej i digitalizacji danych dotyczących zdrowia (100% ludności Finlandii ma elektroniczne rejestry zdrowia).

Wearables: Powiązana z rynkiem technologii medycznych, urządzenia do noszenia na ciele (wearables) to także dynamicznie rozwijająca się branża w Finlandii. Finlandia jest domem dla niektórych pionierów branży, takich jak Polar i Suunto, a pierwsze nadające się do noszenia fitness trackery zostały opracowane w tym kraju. Obecnie firmy na

¹⁶ <http://www.cleantechfinland.com/invest>

¹⁷ <https://www.businessfinland.fi/en/whats-new/news/2018/finnish-cleantech-stars--article-series-published-in-the-technology-media/>

¹⁸ <http://techhubfinland.fi/key-industries/#iiot>

¹⁹ <https://vnk.fi/documents/10616/1456483/Finland+++The+Silicon+Valley+of+Industrial+Internet/33256c4d-68ce-45a7-99e2-7ab16a2b9a6b?version=1.0>

rynku działają w różnych dziedzinach, od fitness trackerów, smartwatchów, okularów AR, ekranów na nadgarstki i inteligentnych soczewek kontaktowych, po inteligentną biżuterię, inteligentne ubrania i tkaniny. Przykładami start-upów na rynku technologii wearables są: Basemark (producent oprogramowania graficznego), Bittium (rozwiązania komunikacyjne i połączeń), Convergentia (rozwiązania projektowania wspomagane symulacjami) i Creoir (projektowanie produktów bezprzewodowych i rozwiązania z obsługą głosu).

Cyberbezpieczeństwo: Finlandia jest liderem w dziedzinie bezpieczeństwa cybernetycznego w Europie z prawie 100 firmami działającymi w tym sektorze (oferującymi np. usługi przeciwdziałania wirusom, szyfrowania, prywatności danych, zapobiegania zagrożeniom, zarządzania tożsamością i testowania zgodności)²⁰. Wiele innowacji branżowych, takich jak protokół SSH, zostało opracowanych w Finlandii. Najbardziej znaną fińską firmą zajmującą się bezpieczeństwem i ochroną danych jest F-Secure. Innymi interesującymi firmami w tej branży są na przykład: SSH Communications Security (rozwiązania cyberbezpieczeństwa dla przedsiębiorstw), Efecte (zarządzanie usługami IT) i LAAVAT (PKI, podpisy elektroniczne, szyfrowanie i rozwiązania do zarządzania kluczami). Warto także wspomnieć, że fiński start-up kosmiczny ICEYE (międzynarodowa firma monitorująca satelity założona przez dwóch fińskich i polskich przedsiębiorców) ogłosił niedawno, że do końca 2018 roku w kosmos zostanie wystrzelony pierwszy fińsko-polski satelita EO²¹.

Centra danych: W Finlandii powstało ostatnio wiele dużych centrów danych, zbudowanych przez międzynarodowe firmy, takie jak Google, Yandex, Equinix i Microsoft. Finlandia jest odpowiednim miejscem dla centrów danych ze względu na chłodny klimat, stabilność geograficzną, niskie koszty energii, stabilne warunki socjalne i duży techniczny know-how. Według Invest in Finland istnieje ponad 50 lokalizacji gotowych na inwestycje w ramach centrów danych. Koszty energii można zmniejszyć do 50% w porównaniu do innych lokalizacji w Europie. Data Center Risk Index 2016 ocenia Finlandię jako najbezpieczniejszą lokalizację centrów danych w UE i czwartą najbezpieczniejszą na świecie²².

²⁰ <http://techhubfinland.fi/key-industries/#cyber-security>

²¹ <https://www.defence24.com/armed-forces/poland-and-finland-work-together-toward-s-creation-of-an-innovative-constellation-of-sar-satellites>

²² <https://www.investinfinland.fi/data-centers>



5. Możliwości i inwestycje zagraniczne

Sektor teleinformatyczny przyciągnął znaczną ilość zagranicznego biznesu i inwestycji. W ostatnich latach było to spowodowane zmianami strukturalnymi w sektorze, w dużej mierze ze względu na zakończenie działalności Nokia Mobile Phones, tworząc dostępność wysoko wykwalifikowanych zasobów. W ostatnich latach liczba nowych i nabytych przedsiębiorstw zagranicznych w sektorze ICT wynosiła: 52 (2015), 56 (2016) i 69 (2017)²³.

Ale Finlandia nawet w przeszłości przyciągała zagraniczne inwestycje w tym sektorze. Szwedzki gigant Ericsson działa w Finlandii już od 100 lat.

Kolejną szwedzką firmą o znaczącej aktywności w fińskim sektorze teleinformatycznym jest Telia. Telia i fiński teleoperator Sonera połączyły się w 2002 roku. Odkąd fińskie państwo pozbyło się swoich udziałów, Telia jest szwedzką firmą. Jej udział w rynku w Finlandii wynosi 34%²⁴. Telia nabyła także Nebula, fińską firmę świadczącą usługi w chmurze dla klientów z sektora MŚP i SOHO²⁵. Ostatnio Telia przejęła działalność telewizyjną od szwedzkiej grupy medialnej Bonniers, dzięki czemu stała się właścicielem największego komercyjnego kanału telewizyjnego MTV w Finlandii.

W zakresie usług w chmurze, jedną z najważniejszych zagranicznych inwestycji w Finlandii wykonała firma Fujitsu. Firma inwestuje w skandynawskie centrum usług internetowych w chmurze z siedzibą właśnie w Finlandii. Jest to zgodne z działaniami innych globalnych firm, takich

²³ <https://www.investinfinland.fi/documents/162753/197730/FDI+Statistics+2017+Finland.pdf/edbd40f4-1450-44c9-ae82-ad470186f4c3>

²⁴ <https://www.viestintavirasto.fi/en/index.html>

²⁵ <https://www.teliacompany.com/en/news/press-releases/2017/5/telia-company-acquires-finnish-ict-service-company-nebula/>

jak Microsoft, które są zainteresowane wykorzystaniem wysoce zaawansowanego poziomu wiedzy w Finlandii w sektorze, a zwłaszcza w odniesieniu do Internetu rzeczy (Internet of Things), o którym uważa się, że ma rewolucyjny wpływ na wiele różnych branż.

Finlandia jest dobrym miejscem na założenie firmy w sektorze teleinformatycznym. Jak wspomniano wcześniej, poziom umiejętności jest wysoki, a start-upy mają dobrą platformę do rozpoczęcia działalności. Wokół dużych uniwersytetów znajdują się parki naukowe i atrakcyjne środowiska badawczo-rozwojowe i innowacyjne. Wsparcie finansowe dla start-upów, szczególnie tych zarejestrowanych w Finlandii, może zapewnić Business Finland, zwłaszcza w następujących obszarach²⁶:

- Testowanie funkcjonalności koncepcji biznesowej, eksploracja popytu i reakcji klientów
- Rozwój produktów lub usług, metod produkcji i modeli biznesowych
- Wiedza fachowa w celu wspierania i przyspieszania wzrostu oraz internacjonalizacji
- Finansowanie targów dla MŚP

Ciekawym przykładem, ilustrującym potencjał tworzenia dobrze prosperujących przedsiębiorstw w sektorze teleinformatycznym w Finlandii jest historia sukcesu firmy Tuxera. Firma ta została założona w 2008 roku w wyniku spotkania węgierskiego eksperta IT, który pracował przez 10 lat w Finlandii i profesora z Uniwersytetu Aalto. Od tego czasu firma stale się rozwija i działa na większości dużych rynków międzynarodowych²⁷. Została wybrana firmą informatyczną roku 2017 przez wiodące czasopismo branżowe w Finlandii, Tivi²⁸.

Innym przykładem możliwości stworzenia dobrego biznesu dla MŚP w Finlandii jest ranking „Great Place To Work”. W raporcie na rok 2018 w pierwszej dwudziestce można znaleźć wiele firm teleinformatycznych²⁹.

Fiński sektor teleinformatyczny przyciąga zagraniczny venture capital. W poniższej tabeli można znaleźć dziesięć największych funduszy firm

²⁶ <https://www.businessfinland.fi/en/for-finnish-customers/services/funding/startup/in-brief/>

²⁷ https://www.tuxera.com/about-us/#Tuxera_our_story_container_id

²⁸ https://www.tivi.fi/Kaikki_uutiset/tassa-ovat-suomen-suurimmat-ict-yritykset-6653842

²⁹ <http://www.greatplacetowork.fi/best-companies/suomen-parhaat-tyoeipakat-pienet-organisaatiot>

rozwijających się w 2017 roku³⁰. Uczestniczenie w takim wzroście daje ogromne możliwości. Ciekawym przykładem na liście jest wspomniany wcześniej ICEYE, fiński start-up kosmiczny, obecnie współpracujący z polską firmą Creotech. Celem kooperacji jest wystrzelenie nowej, innowacyjnej konstelacji satelitów SAR.

PRZEDSIĘBIORSTWO	PRODUKTY/USŁUGI	INWESTORZY	MLN EURO
MariaDB	Bazy danych	Alibaba Group, Intel Capital, California Technology Ventures, Tesi, SmartFin Capital, Open Ocean	23
Evondos	Robotyka farmaceutyczna	Serendipity Partners, BA	21,2
MaaS Global	Usługi mobilności	Toyota, Aioi Nissay Dowa, Transdev, Karsan, Veho	14,2
Blueprint Genetics	Testowanie genetyczne	Creathor Venture, MedTech Innovation Partners, Inventure, Pontos Group	14
HappyOrNot	Pomiary zadowolenia klientów i pracowników	Nortzone, AirTree	13,5
Canatu	Formowalne w 3D i rozciągliwe folie oraz czujniki dotykowe do interfejsów w motoryzacji i elektronice użytkowej	Denso Corporation, Ascend Capital Partners, Faurecia	12
Enevo	Digitalizacja odpadów i usługi recyklingu	Lifeline, International VCs	10
Relex Solutions	Rozwiązania do planowania sprzedaży detalicznej	Summit Partners	10
BC Platforms	Genomowe rozwiązania do zarządzania i analizy danych	Tesi, Debiopharm Innovation Fund, inne	9
ICEYE	Satelity	Draper Nexus, True Ventures, Lifeline Ventures, Space Angels, Draper Associates	7,2

³⁰ <https://yle.fi/uutiset/3-10146167> oraz Fińskie Stowarzyszenie Venture Capital



6. Perspektywy dla sektora

Według zaktualizowanej prognozy Gartnera całkowity rynek IT w Finlandii wzrośnie o 3,8 procent w 2018 roku. Wartość rynku IT ma wynieść 6,9 miliarda euro w 2018 roku. Wzrost rynku nadal jest dodatni pod koniec okresu prognozy – prognozy wzrostu na rok 2019 i 2020 wynoszą 3,8 procent rocznie³¹.

Ważną kwestią, na którą należy zwrócić uwagę, aby zapewnić wzrost sektora teleinformatycznego w przyszłości, jest dostępność wykwalifikowanej siły roboczej. W niektórych obszarach biznesowych już brakuje wykwalifikowanych pracowników. Przy szybko rozwijających się technologiach ludzie muszą być w stanie nadążyć za tym rozwojem. Wymaga to działań ze strony fińskiego systemu edukacji i firm. Ważne jest również przyciągnięcie zagranicznych specjalistów do Finlandii.

Sztuczna inteligencja: fiński rząd ogłosił, że rozwój i wdrażanie sztucznej inteligencji (AI) jest „wspólną wizją narodową”, a Finlandia ma nadzieję stać się liderem w zakresie stosowania sztucznej inteligencji. Program daje szansę na rozwój innowacji i sposobów wykorzystania danych. Nowe Fińskie Centrum AI zostało założone przez Uniwersytet Aalto i Uniwersytet w Helsinkach i już generuje nowe rozwiązania.

Akademia Finlandii ustanowiła flagowy program poświęcony rozwojowi technologii bezprzewodowej, badaniu wdrażania piątej generacji technologii komunikacji mobilnej (5G) i rozwoju standardu 6G. Pomoże to branży we wprowadzeniu standardu 5G do etapu komercjalizacji. Opracuje również niezbędne komponenty technologiczne potrzebne dla 6G. Przyczyni się to do stworzenia wysoce zautomatyzowanego, inteligentnego społeczeństwa, które wpłynie na wszystkie dziedziny życia w przyszłości³².

³¹ <https://www.marketvisio.fi/articles/suomen-it-markkinat-2016-2020-kesakuun-2018-katsaus/>

³² <http://www.aka.fi/en/research-and-science-policy/flagship-programme/>

Sektor teleinformatyczny będzie coraz trudniejszy do zdefiniowania, ponieważ technologia rozprzestrzenia się na wszystkie dziedziny życia i na wszystkie branże. Proste aplikacje mobilne zmieniają sposób, w jaki robimy zakupy, podróżujemy, poruszamy się i kontaktujemy. Inteligentne domy i miasta umożliwią nowe wspólne przedsięwzięcia technologiczne z firmami produkcyjnymi i budowlanymi.



7. Formalne i prawne warunki wejścia na rynek

Tak długo, jak przedsiębiorstwo lub przedsiębiorca z UE podejmuje działania w Finlandii w sektorze teleinformatycznym, nie istnieją żadne inne formalne warunki niż te wspólne dla UE. W niektórych działaniach obronnych i bezpieczeństwa stosuje się specjalną kontrolę. W przypadku działalności w Finlandii, podatki muszą być opłacane w Finlandii. Jeżeli osoba prawna, firma ma siedzibę w Finlandii, raport dotyczący jej funduszy musi zostać dostarczony władzom podatkowym. Szczegółowe informacje można uzyskać na stronie władz właściwych w sprawach podatkowych www.vero.fi.

Żywy fiński sektor teleinformatyczny ma nowoczesną kulturę. Środowisko jest wielokulturowe, przyjazne dla ludzi z zagranicy. Dobrym przykładem jest następujące stwierdzenie producenta gier Rovio: „Łączenie ludzi z różnych środowisk czyni nas silniejszymi. Naszym celem jest sprawienie, aby każdy pracownik był mile widziany, niezależnie od osobistych okoliczności. Cenimy otwarte, różnorodne i pełne pasji miejsce pracy, w którym każdy może być sobą, rozwijać się i wykonywać najlepszą pracę w swojej karierze”³³. Liczba pracowników z zagranicy w ciągu ostatnich lat stale rośnie.

Obywatele polscy nie potrzebują pozwolenia na pracę w Finlandii, ale jeśli mieszkają w Finlandii dłużej niż 3 miesiące, potrzebują pozwolenia na pobyt.

³³ <http://www.rovio.com/careers/life-at-rovio>



I Forum Wsparcia
Polskiego Biznesu za Granicą

www.paih.gov.pl