

Cechy społeczne kształtujące ekosystem IT w Ukrainie

Streszczenie: W opracowaniu przeanalizowano potencjał innowacyjny Ukrainy, istniejące problemy strukturalne, czynniki rozwoju, aktualne tendencje rynku IT, infrastrukturę i perspektywy sektora przedsiębiorstw typu start-up na rynku IT Ukrainy. Opracowano agentowy, symulacyjny model inwestycji typu venture. Na podstawie badań własnych oraz ogólnie dostępnych zasobów informacyjnych zaproponowano również klastrowy model kształtowania ekosystemu innowacyjnego.

Słowa kluczowe: innowacje, kapitał intelektualny, rynek IT, startup, przemysł, crowdfunding, klastry w sektorze IT, ekosystem społeczny

1. Wstęp

W warunkach współczesnej gospodarki postindustrialnej szczególnie znaczącymi zasobami są: wiedza, potencjał intelektualny i kapitał intelektualny ulokowane w różnych podmiotach gospodarki narodowej.

W celu zapewnienia zrównoważonego wzrostu gospodarczego priorytetem zarządzania gospodarką narodową przesuwać się w kierunku poszukiwania możliwości dla aktywnego kształtowania oraz efektywnego wykorzystania potencjału intelektualnego ludności kraju, rozwiązania zaostrzających się problemów wynikających z transformacji i migracji kapitału intelektualnego. Jednym z promotorów tego sposobu myślenia był P.F. Drucker, który podkreślał znaczenie pracy intelektualnej, uważając ją za główny czynnik efektywności produkcji. Na rolę wykwalifikowanych specjalistów jako podstawowy czynnik sprzyjający rozwojowi innowacji wskazywali m.in. A. Aurora i A. Gambardella, podkreślając decydującą rolę wykształcenia w rozwoju postępu technicznego i technologicznego oraz wagę wsparcia finansowego (Drucker, 2016).

H. Etzkowitz i L. Leydersdorff w modelu potrójnej helisy rozwoju innowacyjnego akcentowali wiodącą rolę uniwersytetów, ważność tworzenia nowych instytucjonalnych i społecznych form przekazywania i stosowania wiedzy oraz ścisłego i głębokiego współdziałania uniwersytetów, prywatnych przedsiębiorstw i państwa (Etzkowitz, 2008). E.G. Carayannis zaproponował natomiast model oparty na rozumnej specjalizacji, inkluzyjnym wzroście gospodarczym będącym efektem wspólnych działań, wliczając w to opracowania strategiczne z udziałem instytucjonalnych, społecznych oraz ekonomicznych elementów na wszystkich poziomach zarządzania organizacją (Carayannis, 2006).

Proces przejścia do gospodarki zorientowanej na wiedzę A. Keller, T. Parsons, G. Osipov traktują jako przejście do systemów społecznych, co oznacza urzeczywistnienie wizji społeczeństwa jako całokształtu złożonych, emergentnych systemów z rozwiniętymi i rozgałęzio-

* Dr; Odeski Narodowy Uniwersytet imienia I.I. Miecznikowa, Odessa, Ukraina; e-mail: chmp@ukr.net

nymi strukturami, instytucjami i organizacjami. Tak określone elementy systemu są ze sobą mocno powiązane i współdziałają elastycznie, pełniąc funkcje synergetyczne na gruncie nowych sposobów koordynacji i współdziałania w układzie sieciowym (Sadchenko, 2016).

W Unii Europejskiej przyjęto, że wskaźnik finansowania rozwoju innowacji nie powinien wynosić mniej niż 3% PKB. W USA założono 2,62% PKB, w Japonii 3,39%, w Szwecji 3,82%, w Finlandii 3,5%, w Niemczech 2,51%, w Austrii 2,45%, w Danii 2,13%, w Turcji 0,76%. W Ukrainie wskaźnik obniżył się w kolejnych latach z 0,85% PKB w 2007 r. do 0,31% w 2012 r. i 0,29% w 2014 r.¹. Poszukując przyczyn tego zjawiska, mówi się o potrzebie kształtowania nowych podejść do tworzenia i rozwoju innowacyjnego ekosystemu, poszukiwania jego elementów katalizujących, wzajemnych działań synergetycznych i źródeł inwestowania poza budżetowego.

Celem autorki opracowania jest analiza cech kształtowania innowacyjnego ekosystemu Ukrainy, poszukiwanie efektywnych sposobów współdziałania między jego uczestnikami, współpracy i inwestycji na podstawie informacyjnych, komunikacyjnych, mobilizujących zasobów i technologii społecznych.

2. Cechy strukturalne potencjału innowacyjnego Ukrainy

Charakterystyczną cechą XXI w. jest poszerzanie się różnic technologicznych między krajami, które rozwinęły swój potencjał naukowo-produkcyjny w wyniku konkurencji globalnej (więcej niż 60% przedsiębiorstw w tych krajach wdraża innowacje w przemyśle wysokiej technologii).

Pod koniec lat 90. XX w. Ukraina znajdowała się w grupie krajów o wysokim poziomie rozwoju nauki, zwłaszcza potencjału naukowego. Wydatki na naukę sięgały 3% PKB (był to poziom wydatków na ten cel w USA, Japonii, Niemczech). Jeszcze w 1990 r. w Ukrainie 36% wszystkich przedsiębiorstw uważano za innowacyjne, jednak w kolejnych latach wskaźnik ten znacznie obniżył się, tj. w 2000 r. do 26%, w 2012 r. do 17,4%, w 2013 r. do 13,0%.

W krajach Unii Europejskiej najmniejszy wskaźnik aktywności innowacyjnej mają Portugalia (26%) i Grecja (29%), a większe kraje rozwinięte, np.: Dania (71%), Irlandia (74%), Holandia (62%), Austria (67%). W rankingu konkurencyjności Światowego Forum Ekonomicznego Ukraina w latach 2012–2017 spadła z 73 na 81 miejsce w grupie 140 państw ujętych w rankingu. Z kolei według innych badań wskaźniki Ukrainy są wyższe: według indeksu oświatowego zajmuje 64 miejsce, według indeksu wiedzy gospodarczej 55, pod względem znajomości języków obcych 44².

W 2015 r. Ukraina zajęła 33 miejsce w rankingu pięćdziesięciu wysoko innowacyjnych krajów według Bloomberga. Ranking ten opiera się na 6 wskaźnikach: (1) wydatki na badania i rozwój (R+D), (2) liczba wysoce technologicznych kompanii, (3) liczba pracowników z wyższym wykształceniem, (3) liczba ludzi włączonych do R+D, (4) liczba patentów na 1 mln obywateli i na 1 mln dolarów wydatków w sferze R+D, (5) VAT w sferze produkcji na osobę (Chaikowska, 2015).

¹ *The Global Competitiveness Report 2011–2016* [online]. Dostępny w Internecie: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport-16.pdf

² *Ibidem*.

W rankingu według talentu globalnego (GTI) Ukraina poprawiła swoją pozycję i z miejsca 19 w 2007 r. przesunęła się na miejsce 17 w 2012. Analizując ranking, można stwierdzić, że Ukraina dogoniła Polskę, Włochy i Japonię, a wyprzedziła Rosję, Grecję i Turcję. Z kolei według zdolności pozyskiwania i utrzymania talentów Ukraina zajmuje dalekie miejsce za USA, Kanadą, Niemcami, Rosją, Grecją i Turcją, chociaż awansowała z miejsca 27 w 2007 r. na 37 w 2012. Niska pozycja Ukrainy w omawianych rankingach jest wynikiem zjawiska określanego jako drenaż mózgow (ang. *brain drain*) za granicę. Do jego negatywnych skutków eksperci zaliczają rozproszenie klasy średniej, która jest uważana za podstawę każdego współczesnego społeczeństwa postindustrialnego. Szacuje się, że ogólne straty w wyniku wyjazdu jednego wykształconego specjalisty z Ukrainy mogą osiągać wysokość 1 mln dolarów USA, z uwzględnieniem tzw. strat poszlakowych (Heets, 2015).

Obok drenażu mózgow (m.in. zatrudnianie się za granicą, outsourcing usług), którego skutkiem jest zmniejszanie się potencjału naukowo-technicznego Ukrainy, nieodwracalne zmiany odnotowuje się również w obszarze obniżenia kwalifikacji naukowców, specjalistów, menadżerów i pracowników sfery usług. Według danych statystycznych w latach 1991–2013 liczba naukowców w Ukrainie zmniejszyła się aż trzykrotnie. Mimo to ukraińscy uczniowie już od 10 lat zwyciężają w każdym dorocznym, międzynarodowym konkursie twórczości naukowo-technicznej Intel International Science and Engineering Fair (USA, Intel), uważanego za konkurs przyszłych zdobywców nagrody Nobla³.

Kluczowymi czynnikami mającymi wpływ na migrację kapitału intelektualnego za granicę jest obniżanie się wielkości inwestycji kapitałowych i wydatków na badania naukowe. Na przykład, w Ukrainie wskaźnik ten wynosi 0,29% PKB, w Izraelu 4,25%, Finlandii 3,84%, USA 3,79%, Niemczech 2,78%, Polsce 1,08% i wykazuje tendencję spadkową. Obserwuje się mały udział inwestycji kapitałowych finansowanych jako inwestycje zagraniczne (w 2007 r. było to 15 mln hrywien, w 2011 r. – 18,3 mln, w 2014 r. – 2,7 mln, 2015 r. – 6,9 mln)⁴.

Kształtowanie kapitału intelektualnego wymaga ciągłego zwiększania nakładów finansowych (w USA wydatek budżetowy na jednego studenta wynosi 10,8 tys. USD/rok, a pełny koszt kształcenia wyższego wynosi 166 mld/rok USD; w Ukrainie w latach 2000–2012 wydatki te uległy obniżeniu z 6,4 do 2,5 tys. USD/rok USD⁵). Jak wiadomo inwestycje w kapitał intelektualny dają znaczący i długotrwały efekt gospodarczy oraz społeczny (np. intelektualna quasi-renta w USA od pozyskania z zewnątrz jednego: humanisty wynosi 230 tys. USD, inżyniera 253 tys. USD., lekarza 646 tys. USD, specjalisty o wykształceniu technicznym 800 tys. USD) (Chaikowska, 2014).

Warto w tym rachunku uwzględnić perspektywiczne doświadczenie rynku IT Ukrainy w pozyskaniu pozabudżetowych źródeł na finansowanie inwestycji, kształtowanie elastycznych struktur innowacyjnych i kształtowanie społecznych działań w celu zatrzymania wykwalifikowanych ludzi w kraju.

³ *The 2016 State of IT Report: IT industry trends and strategy* [online]. Dostępny w Internecie: <https://www.salesforce.com/hub/technology/it-trends-report/>

⁴ „Main Science and Technology Indicators” [online] 2016, No. 2. Dostępny w Internecie: <http://dx.doi.org/10.1787/msti-v2016-2-en>

⁵ UNESCO, Institute for Statistics [online]. Dostępny w Internecie: <http://biz.liga.net/upskill/all/stati/3437874-dorogo-plokh-zato-dlya-vsekh-vysshee-obrazovanie-v-ukraine.htm>

3. Tendencje ekosystemu IT Ukrainy

Sektor IT wpływa znacząco na rozwój współczesnej gospodarki Ukrainy. Ponad 50 tys. twórców oprogramowania i prawie 100 tys. specjalistów IT stanowią realny twórczy zasób intelektualny. Każdy specjalista IT, generując zyski ze swojej działalności, wpływa na tworzenie 4–5 miejsc pracy w swojej infrastrukturze gospodarczej. W ten sposób osiągnięte dochody pozostają w Ukrainie. Depozyty bankowe specjalistów z branży IT w 2015 r. wyniosły 5,8 mld hrywien, a suma obowiązkowej sprzedaży dochodów walutowych 2 mld hrywien. Natomiast dochód banków z operacji walutowych osiągnął wartość 1,7 mld hrywien⁶.

Tendencje w rozwoju ukraińskiego rynku IT na początku XXI w. są wyjątkowym zjawiskiem na tle ogólnie słabego rozwoju gospodarki ukraińskiej, zwłaszcza zaś innowacji. Ukraiński rynek IT ma potencjał i rozwija się znacznie bardziej dynamicznie niż inne sektory gospodarki. Począwszy od 2006 r. kierunki rozwoju ukraińskiego rynku IT według wielu wskaźników znacznie wzrosły: o 28% w latach 2011–2012 i do 30% w 2013 r. Dla porównania: w Rosji było to 19%, na Białorusi 12%, w Rumunii 19% i w Polsce 22%. W Europie Środkowej i Wschodniej było to 22%, średni wskaźnik światowy w tym samym okresie wyniósł 7%. Ukraina jest na liście 20 największych eksporterów usług IT na świecie. W latach 2011–2015 udział sektora IT w PKB Ukrainy wzrósł z 0,6 do 3,3% (z 1,1 do 2,6 mld USD). Liczba specjalistów IT wzrosła z 42,4 do 91,7 tys. (Chaikovska, 2016).

Sektor IT zajmuje trzecie miejsce pod względem udziału w eksporcie usług (po rolnictwie i tranzycie gazu) i PKB (3,3%). W 2015 r. sektor IT przyniósł Ukrainie 2,6 mld USD. W 2016 r. wartość rynku usług technologii informacyjno-komunikacyjnych wzrosła o ponad 5 mld USD⁷.

Dla rozwoju innowacyjności istotne znaczenie mają przyjęte i realizowane w państwie rozwiązania podatkowe. Mogą one dynamizować lub hamować rozwój potencjału innowacyjnego.

W niektórych państwach przyjmuje się systemy podatkowe, które implikują rozwój sektora IT. W Ukrainie działa forma kontraktowa stosunków wzajemnych (firma–specjalista IT) i uproszczony system opodatkowania dla specjalistów IT jako przedsiębiorców prywatnych. Planowane podniesienie podatku do 20% może jednak spowodować znaczące zmniejszenie ich liczby (szacuje się, że do 30%), natomiast zachowanie go na obecnym poziomie lub podnoszenie o 1% rocznie, pozwoliłoby do 2020 r. zwiększyć 1,5 raza liczbę specjalistów.

Jeżeli nie dojdzie do radykalnych zmian w przepisach podatkowych, można przyjąć, że dochód opisywanego sektora do 2020 r. wzrośnie trzykrotnie, tj. do 7 mld USD, a jego wkład w PKB Ukrainy może osiągnąć 5,7%. W tym samym okresie liczba miejsc pracy w całej branży może wynieść 180 tys., przy czym ponad 400 tys. osób będzie mogło zostać zatrudnionych w innych dziedzinach gospodarki⁸.

Prognoza na lata 2017–2018 przewiduje wzrost popytu na usługi i produkty IT, a w związku z tym wzrost ich eksportu do 20–30%. Szacuje się, że wkład sektora IT w PKB kraju wyniesie 4,5%, a liczba specjalistów IT wzrośnie o 120 tys. Będzie to również oznaczać zwiększenie liczby miejsc pracy w spokrewnionych branżach z 420 do 670 tys. Dla porówna-

⁶ *The 2016 State of IT Report...*, op. cit.

⁷ *Ibidem*.

⁸ *Ukrainian IT in digital and facts* [online]. Dostępny w Internecie: <https://dou.ua/lenta/columns/it-in-figures-2016/>

nia: w Polsce pracuje 300 tys. programistów, w Niemczech 450 tys., a w Izraelu zawód ten wykonuje 12% wszystkich zdolnych do pracy⁹.

Ukraina jest jednym z liderów na liście krajów, które mogą być partnerami w zakresie opracowywania rozwiązań IT. W globalnym rankingu najatrakcyjniejszych pod tym względem krajów według Global Services Location Index w 2005 r. Ukraina zajęła 24 miejsce¹⁰.

Około 80% rynku IT należy do przedsiębiorstw eksportowych a oprogramowania na zamówienie stanowią ponad 70% eksportu usług IT Ukrainy takich firm, jak np. Luxoft, EPAM, SoftServe, GlobalLogic, Ciklum, Sigma Software. Przewaga konkurencyjna ukraińskich specjalistów IT jest wynikiem czynnika cenowego, szerokiego spektrum kompetencji technologicznych, wysokiego poziomu wykonywanych projektów, umiejętności realizacji skomplikowanych projektów naukowych, skróconego okresu wdrożenia produktu na rynek, elastyczności w wykorzystywaniu zasobów, kulturowej i geograficznej bliskości z Europą. Od 2011 r. Ukraina znajduje się na liście 30 najlepszych regionów dla outsourcingu. W 2013 r. Elance przyznała Ukrainie 3 miejsce na liście krajów przyjaznych dla tzw. wolnych strzelców¹¹.

Jeśli chodzi o perspektywy dalszego rozwoju, to obserwuje się stopniowe zmiany: od modelu outsourcingowego w kierunku modelu produkcyjnego do segmentu serwisów i outsourcingu biznes-procesów, przedstawienie indywidualizowanych serwisów, rozwój segmentu usług IT (zwłaszcza sektora konsultingu IT, w którym jest zauważalny wyraźny, bo 40-procentowy, roczny wzrost dochodów przy rentowności na poziomie do 25%), Internet-biznesu, integratorów i dostawców rozwiązań IT.

Analizując ukraiński sektor IT warto wyróżnić globalny sukces przedsiębiorstw produkcyjnych, m.in. Clickky, Readdle, VertaMedia, KeepSolid, CS Odessa, oraz ważne start-upy, których w Ukrainie jest ok. 2,5–3 tys.¹². Te ostatnie, określane w Ukrainie jako *startup-industria* (ang.), stanowią obecnie nie więcej niż 20% rosnącego w szybkim tempie rynku IT, a do najbardziej (wzrost o 25–28% rocznie) znanych na całym świecie należą m.in.:

- ◆ PetCube (kamera do obserwacji zwierząt domowych);
- ◆ Grammarly (serwis zajmujący się sprawdzaniem tekstów);
- ◆ Depositphotos (bank zdjęć);
- ◆ Ecois.me (system domowego zarządzania energią elektryczną);
- ◆ Skarbnik (platforma przetwarzania płatności internetowych);
- ◆ Kwambio (platforma do tworzenia produktów 3D);
- ◆ LeadScanner (obsługa lidogeneracji w mediach społecznościowych);
- ◆ Coppertino (odtworacz VOX dla Mac OS);
- ◆ Luiciding (system świadomego śnienia);
- ◆ Lookserly (dodatek do korekty zdjęć i filmów w czasie rzeczywistym);
- ◆ Iblazr (przystawka do smartfonów);
- ◆ PromoRepublic.

Start-upy są ważnym składnikiem infrastruktury IT, wskaźnikiem rozwoju wewnętrznego rynku IT, a także narzędziem pozyskiwania inwestycji zewnętrznych. Poziom innowacyjny

⁹ PricewaterhouseCoopers [...] [online]. Dostępny w Internecie: <https://itc.ua/news/pricewaterhouse-coopers>

¹⁰ *The Global Competitiveness...*, op. cit.

¹¹ *Top Europe IT-freelancers* [online]. Dostępny w Internecie: <https://ain.ua/2017/03/16/ukraina-dominiruet-na-rynke-it-frilansa-vostochnoj-evropy-no-rejty-po-prezhnemu-nizkie-issledovanie>

¹² *Ukrainian IT in digital and facts...*, op. cit.

start-upów określa się przede wszystkim na podstawie stanu infrastruktury (ekosystemu) i liczby startupów tworzonych rocznie. W 2012 r. na rynek ukraiński weszło pięć nowych inkubatorów biznesu oraz kilka funduszy kapitału wysokiego ryzyka, przy czym w związku z kryzysem politycznym i finansowym niektóre z nich zaprzestały finansowania ukraińskich start-upów. W ciągu 2016 r. rynek ukraińskich start-upów zwiększył się o 20–30%, a udział inwestycji ukraińskich w tym rynku wyniósł prawie 30%. W 2016 r. zainwestowano w Ukrainie w działalność 59 start-upów (w tym 44 seed) ok. 80 mln USD¹³.

4. Modele innowacyjne inwestycji typu venture

Ekosystem start-upów zależy wprost od stanu rynku inwestycji typu venture. Obecnie jednym z efektywnych modeli pozyskania kapitału startowego w warunkach deficytu budżetowego jest crowdfunding, który za pośrednictwem Internetu pozwala realizować finansowanie społecznościowe. Jest to dynamicznie rozwijająca się forma zbierania kapitału na realizację przedsięwzięć m.in. kulturalnych i społecznych. Rolę donatorów prezentowanych pomysłów pełnią członkowie internetowej społeczności decydujący, którą inicjatywę wesprzeć. W ten sposób finansowane są m.in. książki, filmy, płyty, przedstawienia teatralne. Na rozwój crowdfundingu w Ukrainie przeznaczono: w 2010 r. – 89 mln USD, w 2011 r. – 1,47 mln, w 2012 r. – 2,66 mln, w 2013 r. – 5,12 mln, w 2014 r. – 9,54 mln, w 2015 r. – 34,4 mln (Yeliseieva, 2017).

W ostatnich latach obecność technologii informatycznych w działalności biznesowej jest coraz wyraźniejsza. Istnieje ok. 300 stron internetowych, wśród których są duże platformy: Kickstarter.com, LendingClub.com, GoFundMe, profunder.com, peerbackers.com, kiva.org, RocketHub, różniące się algorytmami promocji stron lub przedsiębiorstw użytkowników, terminami wypłaty lub sposobami przekazywania środków, ukierunkowaniem na określone rodzaje projektów innowacyjnych lub krajem opracowania.

W Ukrainie działa kilka platform crowdfundingowych, m.in. „Na Starcie”, „Duży Pomysł” (biggggidea.com. zebrała ponad 24 mln hrywien z pomocą 1000 inwestorów i sfinansowała 28 zakończonych sukcesem projektów), „JQStart”. Najmłodsza z nich, bo działająca od 1 lutego 2014 r., „Na Starcie” jest ukierunkowana na wspieranie rynku IT i małego biznesu na etapie zakładania działalności gospodarczej, a także w trakcie jej dalszego rozwoju (9 projektów aktywnych i 49 projektów przeznaczonych na modernizację działań gospodarczych). Rekordową ilość pieniędzy zebrał start-up Smart Atoms (Lwów), a pozyskane przez nich środki zostały przeznaczone na realizację projektu LeMatric. Krajowych platform jest jednak w Ukrainie mało, dlatego trudne jest zgromadzenie odpowiednich zasobów pieniężnych na sfinansowanie różnych projektów. W praktyce wykorzystuje się zagraniczne platformy crowdfundingowe, wśród których tą odnoszącą największe sukcesy na rynku ukraińskim jest Kickstarter. W trakcie swojej działalności Kickstarter zebrał od 6,4 mln inwestorów ponad 3 mld USD na sfinansowanie 63 843 projektów (Chaikowska, 2015).

Aktualnie Kickstarter nie zezwala na bezpośrednią współpracę między obywatelami Ukrainy a obywatelami krajów Wspólnoty Niepodległych Państw. Przeprowadzone badania pozwoliły jednak na ukazanie specyfiki i sposobów współpracy przedsiębiorstw ukraińskich w ramach crowdfundingu, do których zalicza się np. partnerstwo z zagranicznymi produ-

centami lub innowatorami, a także prace w ramach innych platform crowdfundingowych, współpracujących z obywatelami Ukrainy. Współpraca z zagranicznym przedsiębiorcą-partnerem jest interesującą propozycją dla autorów wielu projektów, którzy nie są rezydentami krajów spełniających wymagania Kickstartera. Platforma ta umożliwia uruchomienie projektu w krótkim terminie, bez potrzeby np. zbierania szczegółowych informacji i danych (Chaikowska, 2015). Kwestia wyboru platformy ma znaczenie nie tylko technologiczne. Istotne są również inne aspekty, bowiem w Ukrainie obowiązują określone prawne ograniczenia, zwłaszcza w zakresie niejednoznacznego traktowania pojęcia usług finansowych w ustawie o usługach finansowych i urzędowej regulacji rynków usług finansowych¹⁴. Niepełne są również opracowania norm podatkowych. Działalność funduszy venture po części reguluje wprowadzona ustawa o instytucjach wspólnego zarządzania, jednak nie uwzględnia ona tworzenia np. specyficznego rodzaju działalności, odrębnego statusu podatkowego bądź procesu rejestracji papierów wartościowych. Bariere stanowi również aspekt psychologiczny: brak zaufania do zbierania środków finansowych przez Internet i ich wydatkowania.

Biorąc za podstawę elementarne zasady pracy w crowdfundingu, a także specyfikę pracy platformy Kickstarter, opracowano strategię marketingową współpracy z innymi platformami crowdfundingowymi. Strategia ta przewiduje prezentację autorskiego projektu i prowadzi do pozyskania koniecznych środków inwestycyjnych na realizację projektu innowacyjnego (Chaikowska, 2015).

Do tego celu wykorzystuje się model symulujący (w środowisku modelowania AnyLogic), który pozwala na wyróżnienie zbioru czynników, analizę jakościową i ilościową, opis wpływu na efektywność procesu inwestycji oraz wybór efektywnej strategii. Opracowany agentowy model strategii marketingowej dla inwestycji typu venture opiera się na zasadzie maksymalnej dostępności inwestycji dla projektów określonego typu. Model ten odzwierciedla pojemność rynku i w zależności od cech obszaru działalności oraz na podstawie danych statystycznych wskazuje platformę crowdfundingową. Uzyskane wyniki umożliwiły opracowanie rekomendacji dla optymalnej liczby etapów inwestycji i składników dla maksymalnej sumy wkładu, w zależności od kategorii projektów oraz w celu zwiększenia ich szans powodzenia w procesie finansowania (Chaikowska, 2017).

Ekosystem startupów jest utrzymywany przez prywatne fundusze venture pochodzenia ukraińskiego (Aventures Capital, Chernovetskyi Investment Group, Dekarta Capital, TA Venture, Vostok Ventures), wiele funduszy zagranicznych (Noosphere Ventures, BeValue, APEX VNT, Imperious Group), kilka funduszy korporacyjnych, biznes-inkubatory i akceleratorzy (GrowthUP, Polyteco, EastLabs, Founder Institute, WannaBiz, HappyFarm, iHUB) oraz wspólnotę aniołów biznesu i aktywnie powstające klastry IT.

Klastry IT funkcjonują we Lwowie, Charkowie, Łucku, Dnieprze, Sumy i Kijowie. Innowacyjny ekosystem Sikorsky Challenge NUT „KIP” (INESC) prowadzi nabór, rekrutację i szkolenie ludzi kreatywnych, którzy pragną założyć własny biznes i startupy, a także pomaga uczestnikom w poszukiwaniu inwestorów i promocji startupów. Rozwija się również sieć hubów (HUB 4.0, DataHub, Szczęście Hub, i-HUB, Underhub, Port creative hub, Fedoriv Hub, Kyiv Smart City).

Coworkingi (Platforma, Czasopys, SkyHub119, Creative Space 12, T-Shaped Crew, iQhub Family Club i wiele innych) rozwijają się w międzynarodowe sieci (tech-office space club

¹³ *Ukrainian market of start-ups* [online]. GrowthUP Group Research. Dostępny w Internecie: <https://delo.ua/business/ukrajskij-rynek-startapov-za-proshlyj-god-vyros-na-20-30-316167/>

¹⁴ *About Financial Services and State Regulation of Financial Services Markets*. „Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine (VVR) [online], 2002, No. 1. Dostępny w Internecie: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2664-14>

Kiev). W 2017 r. za unikatowy projekt pozarządowy uznano innowacyjne miasteczko UNIT. City, w którym ma zostać stworzone ok. 15 tys. miejsc wysoko płatnej pracy, a uzdolniona młodzież ma mieć możliwość samorealizacji we własnym kraju.

IT-Cluster Odessa staje się głównym partnerem regionalnym po włączeniu do sieci klastrów Balkan and Black Sea ICT Clusters Network, do której należą klastry m.in. z Rumunii, Serbii, Bułgarii. Planuje się, że klastr ten będzie centrum koordynacji wspólnych działań między miejscowymi przedsiębiorstwami IT, uniwersytetami oraz regionalną i lokalną władzą. W inicjatywie bierze udział ponad 30 przedsiębiorstw IT, wśród których są przedsiębiorstwa produkcyjne: KeepSolid, Augmented Pixels, Clickky, Lookser; outsourcerzy: Luxoft, Intersog, NetCracker, Provectus, DataArt, Lohika, Ciklum, Sigma; firmy oświatowe: Hillel International School, GeeksLab i Akademia komputerowa „SZAG”.

W ostatnich latach w Ukrainie utworzono dwie nowe platformy społecznościowe dla aniołów biznesu: startup.ua i UAngel. Społeczności te są zamkniętymi organizacjami dla tzw. aniołów inwestycyjnych (angel.co) i dają inwestorom możliwość znalezienia nowego start-upu już w stadium jego założenia.

5. Wnioski

Obecnie jednym z głównych warunków rozwoju gospodarczego i narzędziem zapewnienia dochodu w gospodarce postindustrialnej staje się wykorzystywanie i powiększanie potencjału intelektualnego jako jednego z kluczowych zasobów gospodarczych.

Wskaźniki poziomu wykształcenia i możliwości intelektualnych współczesnego człowieka wymagają opracowania mechanizmu pozwalającego na zwiększenie efektywnego zarządzania zasobami ludzkimi w organizacji.

Kapitał ludzki jako komponent kapitału intelektualnego należy postrzegać jako podstawowy składnik rozwoju innowacyjnego, a inwestycje w niego jako jeden z głównych czynników wzrostu konkurencyjności kraju. Kapitał intelektualny coraz częściej jest postrzegany jako kluczowy majątek organizacji i jako taki powinien podlegać stałej diagnozie, pomiarowi, rozwojowi i ochronie, czyli procesom zarządzania.

Sektor IT kształtuje ekonomię wiedzy, w której pracownik oraz jego zdolności i umiejętności traktuje się jako kapitał. Makroekonomiczna niestabilność, brak systemu wsparcia finansowego, brak poszanowania praw własności intelektualnej, rozwój tylko rynku wewnętrznego czy odpływ specjalistów z kraju są czynnikami powodującymi sytuację kryzysową w całej gospodarce. Tylko ograniczenie ich wpływu może przyczynić się do zatrzymania w kraju ludzi, a tym samym kapitału intelektualnego, oraz rozwijania innowacyjnych ekosystemów gospodarczych.

Model klastrów kształtowania infrastruktury IT jest narzędziem umożliwiającym integrację trzech głównych elementów decydujących o rozwoju całego sektora IT: nauki, administracji i biznesu. Elementy te tworzą model potrójnej helisy H. Etzkowitza, mogący we współczesnych realiach ukraińskich sprzyjać rozwojowi społecznej gospodarki rynkowej. Sprzyjać temu może również nowa strategia innowacyjna, skoncentrowana na instytucjach państwa i biznesu, uwzględniająca zasadniczo nowe konkurencyjne technologie i podejścia, kształtowanie mechanizmów i warunków, w których własność intelektualna zaczyna odgrywać aktualnie coraz większą rolę nie tylko w działalności przedsiębiorstw, ale w całej gospodarce. Aktywa niematerialne są obecnie uznawane za ważny czynnik konkurencyjności, który w istotny sposób oddziałuje na wartość rynkową przedsiębiorstw.

Literatura

- Drucker P., *The Ecological Vision: Reflections on the Human condition*, 2016.
- Etzkowitz H., *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*. Routledge, London 2008.
- Carayannis E., Campbell D., *Knowledge creation, diffusion and use in innovation networks and knowledge clusters*. Praeger Publishing, Westport 2006.
- Sadchenko E., *Innovative approaches to ensure sustainable harmonious development of societal systems: Economic Innovations Scientific*. „Journal of IPMEER” 2016, No. 61.
- Chaikovska M., Gilodo Y., *The strategy of competitiveness of intellectual-innovative development of the economy*. „Economical News to the University” 2015, No. 1, Vol. 26.
- Chaikovska M., *Intellectual Leverage as a Source of Competitiveness of National Innovation Development*. „Scientific Bulletin of the Poltava University of Economics and Trade” 2014, No. 3, Vol. 65.
- Chaikovska M., *IT-market of Ukraine: problems and prospects. Actual problems and innovations in economics, technology, education, informational technologies*. „Proceedings of scientific works” 2016, No. 6, Vol. 1.
- Chaikovska M., *Marketing innovation of venture investment/ Selected papers of the International Scientific School Paradigm Summer-2015*. Science Book Publishing House, Yelm 2015.
- Chaikovska M., *Problems of implementation of IKT-projects in marketing activity of the enterprise*. „Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky” 2015, No. 3.
- Chaikovska M., *Crowdfunding as an innovative investment model. Actual problems of economical economics in contextual paradigm*. Brahma 2014.

Netografia

- About Financial Services and State Regulation of Financial Services Markets*. „Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine (VVR)” 2002, No. 1. Dostępny w Internecie: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2664-14>
- Chaikovska M., *Methodological bases of IT-Project management with simulation modeling tools*. „Scientific Journal of Polonia University” 2017, No. 2, Vol. 21. Dostępny w Internecie: www.pnap.ap.edu.pl
- Heets V., *The Implications of Demographic Challenges for Economic Growth and Increasing Labor Productivity*. Dostępny w Internecie: <http://svitppt.com.ua/ekonomika/naslidki-demografichnih-viklikiv.html>
- Main Science and Technology Indicators* 2016, No. 2. Dostępny w Internecie: <http://dx.doi.org/10.1787/msti-v2016-2-en>
- Ukrainian IT in digital and facts*. Dostępny w Internecie: <https://dou.ua/lenta/columns/it-in-figures-2016/>
- UNESCO, Institute for Statistics. Dostępny w Internecie: <http://biz.liga.net/upskill/all/stati/3437874-dorogoplokho-zato-dlya-vsekh-vyshee-obrazovanie-v-ukraine.htm>
- PricewaterhouseCoopers* [...]. Dostępny w Internecie: <https://itc.ua/news/pricewaterhousecoopers>
- The 2016 State of IT Report: IT industry trends and strategy*. Dostępny w Internecie: <https://www.salesforce.com/hub/technology/it-trends-report/>
- The Global Competitiveness Report 2011–2016*. Dostępny w Internecie: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport-16.pdf
- Top Europe IT-freelancers*. Dostępny w Internecie: <https://ain.ua/2017/03/16/ukraina-dominiruet-na-rynke-it-frilansa-vostochnoj-evropy-no-rejty-po-prezhnemu-nizkie-issledovanie>
- Ukrainian market of start-ups. GrowthUP Group Research*. Dostępny w Internecie: <https://delo.ua/business/ukrainskij-rynok-startapov-za-proshlyj-god-vyros-na-20-30-316167/>
- Yeliseieva L., *Crowdfunding in Ukraine: problems and prospects in the context of foreign experience*. 2017. Dostępny w Internecie: <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2017/23-1-2017/4.pdf>