



# **METODOLOGIA ZAJĘĆ**

**COLLECTIVE INTELLIGENCE METODĄ  
PODNIESIENIA POZIOMU INNOWACYJNOŚCI  
POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW**

# METODOLOGIA ZAJĘĆ

## COLLECTIVE INTELLIGENCE METODĄ PODNIESIENIA POZIOMU INNOWACYJNOŚCI POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW

### WSTĘP:

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie założeń dotyczących metodologii prowadzenia zajęć z zakresu wykorzystania kolektywnej inteligencji do podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Naszym celem jest wskazanie efektywnych metod pracy dla szkoleniowca, który podejmie się tego zadania.

Ze względu na specyfikę tematu oraz specyfikę wskazanych jako odbiorcy projektu grup docelowych uznaliśmy za istotne zaproponowanie takich metod dydaktycznych, które będą sprzyjały poszerzeniu kreatywności uczestników zajęć i przeorganizowanie sposobu ich działania w grupie. Szczególnie istotne jest, aby mogli w trakcie zajęć swobodnie wymienić swoje myśli jak i doświadczenia w zakresie problemów, które zostały wcześniej przygotowane przez osoby prowadzące.

### ZAKRES OPRACOWANIA

Kompleksowe  
przedstawienie  
założeń  
metodologicznych  
dotyczących sposobu  
prowadzenia zajęć  
przybliżających  
przedsiębiorcom  
metodę podniesienia  
innowacyjności  
poprzez wdrożenie  
rozwiązań opartych  
na kolektywnej  
inteligencji.

Cel: uzyskanie  
maksymalnej  
efektywności

wykorzystania  
materiałów  
wytworzonych w  
projekcie.

Projekt: *Collective Intelligence metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw*  
Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji, nr umowy 22/GRSin/ZGD/2017



### ODBIORCY ZAJĘĆ

Przyszli odbiorcy szkoleń będą mogli wykorzystać zdobytą wiedzę do wdrożenia w mikro i małych przedsiębiorstwach (MMP) rozwiązań opartych na wykorzystaniu Kolektywnej Inteligencji jako **metody tworzenia koncepcji innowacji produktowych i procesowych**. Szczególnym adresatem będą pracownicy tych firm, które do tej pory nie prowadziły systematycznych działań pro-innowacyjnych, nie współpracują z uczelniami i instytutami naukowymi, nie mają wyspecjalizowanych działów badawczo-rozwojowych, a jednak czują, że istnieje w ich przedsiębiorstwach niewykorzystany potencjał dla innowacji (np. wprowadzania nowych produktów i usług, udoskonalania już istniejących produktów i usług, udoskonalania procesów produkcji i świadczenia usług itp.).

Odbiorcy szkoleń będą to zatem: osoby decyzyjne w MMP: właściciele, szefowie działów, członkowie zarządów, kierownicy działów projektowych itp., lub osoby, które mają wpływ na wyżej wymienione (asystenci, pełnomocnicy itp.), a także inni zainteresowani pracownicy MMP, którzy będą w stanie wykorzystać zdobytą wiedzę do wprowadzenia w swoich organizacjach proponowanych przez nas rozwiązań w **jednorazowych inicjatywach ukierunkowanych na tworzenie koncepcji innowacji produktowych i procesowych** przez: MMP, w tym MMP uczestniczące w zrzeszeniach branżowych i klastrach oraz MMP organizujące konkursy na zasadzie otwartych innowacji.

Warunki brzegowe dla MMP, w których możliwe będzie wdrożenie proponowanych przez nas rozwiązań opartych na Kolektywnej Inteligencji (CI):

A. Wariant 1: zatrudnianie przez MMP zespołu min. 20 osób (lub współpraca z osobami z zewnątrz typu podwykonawcy, kooperanci, którzy zgodzą się wziąć udział w procesach CI, aby zespół uczestniczący zawierał min. 20 osób);

B. Wariant 2: w przypadku zatrudniania poniżej 20 osób - uczestnictwo MMP w zrzeszeniach branżowych, klastrach, izbach, w ramach których można przeprowadzić branżowe działania pro-innowacyjne z udziałem min. 20 osób;

C. Wariant 3: w przypadku zatrudniania poniżej 20 osób - możliwość uruchomienia przez MMP przedsięwzięcia na zasadzie „otwartej innowacji”, tj. konkursu z udziałem min. 20 osób z zewnątrz, zainteresowanych wybranym tematem związanym z pracą danej firmy (np. studenci kierunków związanych tematycznie z jej pracą – osoby powyżej 25 roku życia), którzy wezmą udział w procesach CI oczekując jakiejś formy nagrody.

### **Cele, które powinny zostać osiągnięte dzięki przyjętym metodom nauczania:**

- praca zespołowa nad wprowadzeniem w przedsiębiorstwie innowacji powinna przebiegać w sposób zorganizowany, będzie zorientowana na wynik, jawna i wizualizowana dzięki oprogramowaniu, debata prowadzona będzie w określonych ramach (zakres tematyczny, termin ukończenia), co sprzyja dyscyplinie organizacyjnej i przejrzystości procesu.
- aktywność w działaniach proinnowacyjnych wykorzystujących model CI będzie oceniana ze względu na przekazywane treści, a nie - na sprawiane wrażenie, wygląd, płęć, pochodzenie społeczne jej uczestników
- burza mózgów stanie się ważnym elementem procesu wprowadzania innowacji
- zostanie podniesiona jakość pracy, firma stanie się środowiskiem motywującym do zaangażowania i kreatywności, bardziej przejrzystym, wspierającym kreatywność i pomysłowość

### **Elementy szkolenia**

Przygotowane przez nas szkolenie będzie zawierało następujące elementy:

- **część prezentacyjna szkolenia:** zapoznanie uczestników z podstawowymi zagadnieniami związanymi z poruszaną problematyką, tj. wykorzystania kolektywnej inteligencji do podnoszenia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw.
- **część ćwiczeniowa szkolenia:** realizowane przez uczestników ćwiczenia z wykorzystaniem oprogramowania informatycznego DebateHub i Collective Intelligence Dashboard
- **część szkolenia realizowana zdalnie:** wykorzystanie technologii e-learning do przyswajania treści szkolenia.

## **Część prezentacyjna szkolenia. Metoda wykładu**

Doskonale znana i szeroko stosowana metoda wykładu będzie istotnym narzędziem w trakcie pierwszej, prezentacyjnej części szkolenia. Polega ona na przekazaniu kursantom istotnych informacji za pomocą wygłoszonego wykładu uzupełnionego wyświetlaną prezentacją. W tego typu zajęciach mogą uczestniczyć osoby posiadające wiedzę na zróżnicowanym poziomie. Wykorzystując tę metodę należy zwrócić szczególną uwagę na:

- rzeczowość, a więc dokładne, wyczerpujące przedstawienie zagadnienia,
- konstrukcję przekazywanej treści, wyrażającą się w logicznym uszeregowaniu materiału,
- stopniujące rozwijanie myśli przewodniej.

Podstawowym źródłem wiedzy dla prowadzącego zajęcia według programu proponowanego w niniejszym projekcie będzie PODRĘCZNIK MULTIMEDIALNY "Collective Intelligence metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw". Ponadto prowadzący może korzystać z pozwalających na pogłębienie wiedzy materiałów uzupełniających, których lista znajduje się w ww. podręczniku.

Warto również podczas prowadzenia części prezentacyjnej szkolenia ze względu na jego długość wprowadzić tzw. „zabiegi orzeźwiające” czyli działalność mającą na celu urozmaicenie i zainteresowanie na nowo tematem przedstawianym grupie uczestników. Mogą być to :

- eksponowanie wniosków po każdej części wykładu,
- staranne wyjaśnianie nowych pojęć,
- zwracanie uwagi na wypowiedzane sądy przez zmiany intonacji głosu,
- demonstrowanie odpowiadających poszczególnym częściom wykładu plansz, wykresów, schematów,
- uprzedzanie słuchaczy o ewentualnej możliwości zadawania pytań w czasie wskazywanym przez wykładającego.

W celu zapewnienia warunków rzeczowości i dobrego odbioru wygłaszanego wykładu konieczne jest dokonanie podziału wykładu na części:

- wstępną — zawierającą temat, plan, kolejność tez i cel wykładu,
- główną — obejmującą i stopniującą przekaz informacji,
- końcową — podsumowującą krótko zasadnicze twierdzenia i wskazującą ewentualne kwestie do dyskusji oraz literaturę uzupełniającą.

### **Część prezentacyjna szkolenia. Metoda dyskusji**

Jako metodę uzupełniającą w ramach prezentacyjnej części szkolenia proponujemy metodę dyskusji. Jest to najstarsza i najpopularniejsza z metod zaliczanych do grupy „metod poszukujących”, czyli takich, gdzie mamy do czynienia z oparciem na zasobach wiedzy i doświadczeń osób uczących się. Charakteryzuje się ona przedstawieniem przez wykładowcę danego problemu a następnie moderacją dyskusji, niekiedy również subtelnej ingerencji [Kosmala].

Sprawność przebiegu i skuteczność edukacyjna dyskusji wymaga wyodrębnienia w niej przez nauczającego czterech części:

- a) część pierwsza** - przedstawienie tematu do dyskusji
- b) część druga** - dyskusja nad problemem
- c) część trzecia** - podsumowanie dyskusji i wyłonienie koncepcji rozwiązania problemu przez uczestników
- d) część czwarta** - uzupełnienie konkluzji o argumenty, które nie pojawiły się dotychczas oraz podsumowanie samej dyskusji.

Tematy, które będą stanowić treść dyskusji, powinny bezpośrednio wynikać z przedstawionego

## **METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE**

wcześniej wykładu. Proponujemy, aby wziąć pod uwagę następujące tematy:

- Możliwości wykorzystania kolektywnej inteligencji dla podniesienia poziomu innowacyjności przedsiębiorstw, w których pracują uczestnicy szkolenia;
- Szanse na to, aby polskie przedsiębiorstwa podniosły poziom swojej innowacyjności w skali światowej;
- Obszary zastosowań kolektywnej inteligencji w biznesie, które wydają się najbardziej perspektywiczne.

### **Część ćwiczeniowa szkolenia. Metoda: gra dydaktyczna**

Jako podstawowe narzędzie dydaktyczne w ramach części ćwiczeniowej szkolenia proponujemy metodę opracowaną przez Davida A. Kolba. Gra dydaktyczna polega na organizacji treści kształcenia i transformacji ich w zjawiska lub procesy, które zbliżą uczestników do uzyskania osobistego doświadczenia, równocześnie zachowując ustalone zasady rozgrywki. Metodę tę zalecamy wówczas, gdy uczestnikami szkolenia będą osoby pochodzące z różnych przedsiębiorstw, reprezentujące odległe od siebie branże i stykające się z odmiennymi problemami. W związku z tym, że osoby tego typu mają różnego rodzaju potrzeby zawodowe w zakresie wykorzystania kolektywnej inteligencji, słusznym wydaje się zaproponowanie im udziału w grze dydaktycznej symulującej fikcyjną sytuację, a nie odwzorowującej konkretne przedsiębiorstwo lub branżę.

Do gier dydaktycznych zaliczamy:

- symulację, zwaną też inscenizacją;
- burzę mózgów;
- metody: przypadków (sytuacyjną i biograficzną).

**Projekt: *Collective Intelligence* metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw  
Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji, nr umowy 22/GRSin/ZGD/2017**

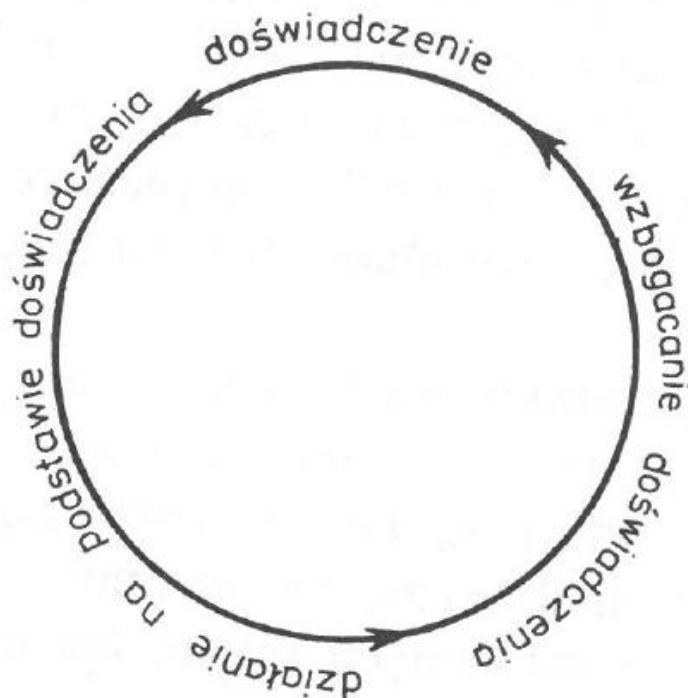


## **METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE**

Proponujemy wykorzystanie w trakcie zajęć symulacji opartej na fabularyzowanym scenariuszu (proponowane scenariusze zajęć stanowią materiał stworzony przez nas w projekcie). Przeprowadzona w ten sposób symulacja będzie zawierała również elementy drugiego wyróżnionego przez Kolbe'a typu gier dydaktycznych, czyli burzy mózgów.

W trakcie prowadzonych zajęć uczestnicy będą brali udział w zarysowanej w dostarczonym w ramach niniejszego projektu scenariuszu, zawierającym opis fikcyjnej sytuacji fabularnej, w której każdy z nich otrzyma charakterystykę dążeń, potrzeb i cech charakterystycznych odgrywanego przez siebie bohatera. Następnie będą korzystali z aplikacji DebateHub do komunikacji w imieniu tej fikcyjnej osoby, równocześnie wchodząc w interakcję z innymi uczestnikami rozgrywki i zmierzając do osiągnięcia swoich celów.

Nauka, jaka powinna zachodzić w czasie udziału w tego typu grze dydaktycznej, ma charakter ciągłego procesu, który można przedstawić poniżej w postaci wykresu koła.



**Rys. 1. Nauka w czasie proponowanej gry dydaktycznej**

Projekt: *Collective Intelligence metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw*  
Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji, nr umowy 22/GRSin/ZGD/2017

7



**Etapy proponowanej gry dydaktycznej:**

- 1) Weryfikacja przez uczestnika szkolenia posiadanych doświadczeń i umiejętności: ujawnienie w interakcji z innymi uczestnikami swojej roli w ramach gry dydaktycznej, swoich doświadczeń, celów i dążeń oraz umiejętności komunikacji;
- 2) Zdobywanie nowego doświadczenia poprzez interakcję z innymi uczestnikami rozgrywki: w wyniku przeprowadzonej debaty z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania kolektywną inteligencją nastąpią interakcje pomiędzy uczestnikami, co doprowadzi do nabycia przez nich nowych doświadczeń;
- 3) Wykorzystanie nabytego doświadczenia: zgromadzone doświadczenia powinny być wykorzystywane w dalszych etapach zajęć.

Do obowiązków osoby prowadzącej dany kurs oprócz zadbania o nawiązania odpowiednich relacji na poziomie np. kursant – kursant, wykładowca – kursant, model – kursant będzie należało:

- 1) Udostępnienie uczestnikom (wykorzystanie zaproponowanego lub stworzenie własnego) scenariusza opisującego fikcyjną sytuację fabularną;
- 2) Wyposażenie uczestnika szkolenia we wstępny zasób doświadczeń (rola, cele, dążenia);
- 3) Odpowiedni nadzór a także rola kierownicza nad kursantem;
- 4) Umożliwienie wykorzystania zdobytej wiedzy przez kursantów w praktyce;
- 5) Zadbanie o to, aby scenariusz wraz z trwaniem kursu przedstawiał przed uczestnikami nowe wyzwania.

Wartość każdego scenariusza powinna określać jego **trafność** (wartość modelu wobec modelowanej rzeczywistości), **kompletność** (zakres: co zawiera dany model), **poręczność**

## **METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE**

(łatwość interakcji z modelem), **użyteczność** (przydatność modelu w realnym świecie) i **jasność** (czy model odpowiednio upraszcza rzeczywistość).

Prawidłowo zrealizowana gra dydaktyczna powinna na koniec doprowadzić do osiągnięcia odpowiednich wyników, czyli rozwinięcia przez kursantów umiejętności takich jak: kreatywność i innowacyjność, praca w grupie, technik negocjacyjnych, zwiększenie otwartości na ryzyko. Nie zmieniając niczego w sposobie kontaktowania się z poznawaną rzeczywistością, nie ograniczając w niczym bezpośredniego doświadczania modelu rzeczywistości przedstawionego w scenariuszu, prowadzący szkolenie powinien tak manipulować właściwościami modelu, żeby uczestnik szkolenia o określonych cechach najłatwiej, najpełniej i najskuteczniej odebrał całość doświadczenia.

### **Część ćwiczeniowa szkolenia: metoda eksperymentu**

W ramach prowadzonych zajęć możliwe będzie również wykorzystanie *metody eksperymentu*. Metoda ta zalecana będzie szczególnie wtedy, gdy zajęcia będą prowadzone dla jednolitej grupy odbiorców, składającej się z osób pracujących w tym samym środowisku biznesowym (firma lub grupa firm).

Eksperyment laboratoryjny w ramach przygotowanego programu zajęć będzie zakładał wykreowanie wyizolowanej grupy kursantów. Określona sztuczna sytuacja i ścisła kontrola warunków zachodzących w danej grupie ma na celu odseparowanie innych czynników, które nie mają wpływu na eksperyment. W ten organizator zajęć może sprawdzić, w jaki sposób każdy z analizowanych czynników wpływa na decyzje podejmowane przez grupę.

Prowadzący zajęcia powinien dążyć do zebrania informacji na temat realnie istniejącej sytuacji w przedsiębiorstwie i zobrazowania procesów biznesowych oraz szans i zagrożeń z tą sytuacją

**Projekt: *Collective Intelligence* metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji, nr umowy 22/GRSin/ZGD/2017**

**6**

## **METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE**

związanych, a następnie zachęcić uczestników do zorganizowania debaty zmierzającej do poszukiwania eksperymentalnych rozwiązań pro-innowacyjnych, dzięki którym przedsiębiorstwo uzyska potencjalną możliwość wprowadzenia na rynek nowego produktu lub usługi, posiadając przy tym pewne środki umożliwiające to przedsięwzięcie.

Eksperyment powinien zostać przeprowadzony w ściśle określonych warunkach: powinny zostać opisane czynniki decydujące o możliwym sukcesie lub porażce działań pro-innowacyjnych (sytuacja na rynku, kondycja firmy, otoczenie biznesowe, posiadane zasoby i kanały dystrybucji). Skutki działań, czyli przedstawienie przez uczestników zajęć propozycji i hipotez powinny być równocześnie falsyfikowane czyli sprawdzane pod względem negatywnym dzięki zestawieniu ich z kontrpropozycjami oraz symulowanymi warunkami. Oznacza to, że kursanci w ramach współpracy nad rozwiązaniem problemu będą proponować rozwiązania oraz wzajemnie wysuwać argumenty za lub kontrargumenty przeciw tym rozwiązaniom, co da efekt ich sprawdzania (weryfikacji lub falsyfikacji).

Metoda ta z jednej strony narzuca pewną schematyczność zadań realizowanych przez grupę (tzn. określa te same założenia, wartości i czynniki dla każdego uczestnika zajęć). Z drugiej zaś strony pozwala ona na sformułowanie teorii wyjaśniającej dany problem jak i jego wewnętrzne mechanizmy regulacyjne, które kierują danym procesem.

Poprzez możliwość wyboru różnych ścieżek i scenariuszy dla danego zagadnienia rezultat eksperymentu będzie każdorazowo inny, widoczny po zakończeniu kursu, przez co metoda ta nabiera oryginalności, a samych kursantów obliuguje do kreatywnego myślenia i nieszablonowości.

Eksperyment zrealizowany zgodnie z ww. założeniami pozwoli na modelowanie grupy szkoleniowej w kierunku **Community of practice** (wspólnoty praktyki), pozwalającej na to, aby w procesie nauczania łączyć w grupy ludzi pracujących w podobnych środowiskach, w których

Projekt: *Collective Intelligence* metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw  
Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji, nr umowy 22/GRSin/ZGD/2017

10

## **METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE**

będą mogli dzielić się wiedzą i doświadczeniem związanym z ich codzienną pracą. Metoda ta została opracowana przez E. Wengera. Główne założenie tej metody to nauka w zróżnicowanej grupie ludzi pracującej na rzecz rozwiązania wspólnego celu co sprawia, że uczestnicy kursu na końcu stają się bliską wspólnotą. Idea ta została dopracowana w książce Michaela Polanyiego *The Tacit Dimension*.

### **Część szkolenia realizowana zdalnie: e-learning**

W związku z tym, że w ramach projektu przewidziano możliwość realizacji części zadań w sposób zdalny, jedną z przyjętych metod nauczania jest nauczanie z wykorzystaniem systemu e-learning. Należy pamiętać o tym, że technologia w procesie e-learningu nie jest celem a jedynie środkiem do prawidłowego procesu nauki. E-learning bazuje na technologiach i powiązanych z nimi narzędziach do realizacji celów edukacyjnych oraz stworzenia przestrzeni do działań edukacyjnych.

W ramach naszego projektu zalecamy kilka możliwych sposobów wykorzystania kursu e-learning:

- E-learning jako element komplementarny wobec szkolenia stacjonarnego. W takiej sytuacji powinien on stanowić uzupełnienie szkoleń organizowanych w formie tradycyjnej, przyjmując postać tzw. blended learning.
- E-learning jako niezależny program szkoleniowy: w połączeniu z podręcznikiem multimedialnym oraz scenariuszem zajęć będzie możliwa samodzielna realizacja przez uczestnika programu szkoleniowego.
- E-learning jako metoda pogłębienia wiedzy. Dzięki stałej możliwości dostępu do kursu online absolwenci szkolenia będą mogli powracać do interesujących ich tematów i pogłębiać zdobytą wiedzę.

**Projekt: *Collective Intelligence* metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw  
Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji, nr umowy 22/GRSin/ZGD/2017**

## **Wykorzystanie materiałów E-learning w ramach szkolenia**

W ramach projektu przygotowano zestaw materiałów e-learning, które zostały opublikowane na platformie <http://moodle.ci-innowacje.pl>. Ponadto istnieje możliwość pobrania prezentacji e-learning w postaci pakietów SCORM ze strony <http://ci-innowacje.pl/materialy/>. Po założeniu konta użytkownika (istnieje możliwość samodzielnej i bezpłatnej rejestracji) każdy uczestnik szkolenia powinien zapoznać się z materiałami przypisanymi do realizowanego scenariusza oraz w miarę możliwości z materiałami z działu „Kolektywna inteligencja a innowacje – wybrane zagadnienia”.

Poniżej przedstawiono możliwości wykorzystania materiałów e-learning w trakcie realizowanego szkolenia.

1. Komunikacja pomiędzy szkoleniowcem a uczestnikami szkolenia, zarówno w FAZIE WSTĘPNEJ (przygotowanie do realizacji szkolenia), jak i, w przypadku realizacji kursu w trybie zdalnym, w FAZIE ZASADNICZEJ szkolenia, może być realizowana przez zintegrowany z platformą e-learningową Moodle moduł Skype oraz przez Czat. Nie ma konieczności, aby uczestnicy znajdowali się cały czas w tym samym miejscu, muszą jednak zarezerwować dogodny dla wszystkich czas na komunikację. W celu pełnego wykorzystania możliwości komunikacyjnych wskazane jest posiadanie numeru konta Skype oraz zestawu słuchawki/mikrofon.
2. W ramach opublikowanego na platformie MOODLE kursu „Kolektywna inteligencja a innowacje – wybrane zagadnienia” przygotowano sześć multimedialnych lekcji prezentujących wybrane zagadnienia związane z zastosowaniem kolektywnej inteligencji w przedsiębiorstwach. Zalecamy, aby przed realizacją kursu każdy szkoleniowiec zapoznał się ze wszystkimi materiałami. Jeśli chodzi o uczestników szkolenia, poniżej znajdują się sugestie dotyczące możliwości wykorzystania poszczególnych materiałów:
  - **Innowacyjność w przedsiębiorstwach:** materiał wprowadzający w zagadnienia związane z innowacyjnością. Pomaga w rozróżnieniu poszczególnych typów innowacji. Zalecamy, aby uczestnicy zapoznali się z tymi zagadnieniami przed samym szkoleniem. Jeśli to nie nastąpi, szkoleniowiec powinien sam omówić te zagadnienia.

## **METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE**

- **Jak przygotować mapę potencjalnych innowacji:** ten materiał jest ściśle związany z realizowanym w czasie kursu ćwiczeniem dotyczącym przygotowania mapy innowacji. Istnieją dwie możliwości jego zastosowania: po pierwsze szkoleniowiec powinien zalecić zapoznanie się z nim przed zasadniczą fazą zajęć, po drugie prezentację można uruchomić w trakcie samych zajęć bezpośrednio przed realizacją ćwiczenia, aby przypomnieć zasady budowy mapy innowacji. Ponadto, jeśli uczestnicy szkolenia będą tworzyli mapy innowacji po zakończeniu szkolenia we własnym zakresie, mogą wracać do tej prezentacji, aby odświeżyć sobie związane z tym zasady.
- **Jak przygotować ocenę ryzyka innowacji:** ten materiał jest ściśle związany z realizowanym w czasie kursu ćwiczeniem dotyczącym przygotowania oceny ryzyka innowacji. Istnieją dwie możliwości jego zastosowania: po pierwsze szkoleniowiec powinien zalecić zapoznanie się z nim przed zasadniczą fazą zajęć, po drugie prezentację można uruchomić w trakcie samych zajęć bezpośrednio przed realizacją ćwiczenia, aby przypomnieć zasady oceny ryzyka innowacji. Ponadto, jeśli uczestnicy szkolenia będą przeprowadzali ocenę ryzyka innowacji po zakończeniu szkolenia we własnym zakresie, mogą wracać do tej prezentacji, aby odświeżyć sobie związane z tym zasady.
- **Produkcja partnerska:** jest to temat uzupełniający, poszerzający wiedzę uczestników zajęć na temat powiązania kolektywnej inteligencji z zagadnieniem „produkcji partnerskiej”, rozumianej jako sposób tworzenia towarów i usług oparty na społeczności bez wyraźnej struktury i przywództwa. Materiał ten może być przyswojony przez uczestników zarówno przed realizacją szkolenia, jak i po jego zakończeniu, w ramach uzupełnienia i ugruntowania przyswojonej wiedzy.
- **Sztuczna inteligencja i crowdsourcing:** jest to temat uzupełniający, poszerzający wiedzę uczestników zajęć na temat powiązania kolektywnej inteligencji z zagadnieniem sztucznej inteligencji, w tym ukazujący jak sztuczna inteligencja może wesprzeć crowdsourcing. Materiał ten może być przyswojony przez uczestników

## **METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE**

zarówno przed realizacją szkolenia, jak i po jego zakończeniu, w ramach uzupełnienia i ugruntowania przyswojonej wiedzy.

- **Zdolności poznawcze a kolektywna inteligencja:** jest to temat uzupełniający, poszerzający wiedzę uczestników zajęć na temat: zdolności poznawcze a kolektywna inteligencja: jak badania kognitywistyczne i psychologiczne wspomagają organizację procesów kolektywnej inteligencji. Materiał ten może być przyswojony przez uczestników zarówno przed realizacją szkolenia, jak i po jego zakończeniu, w ramach uzupełnienia i ugruntowania przyswojonej wiedzy.
3. W ramach opublikowanego na platformie MOODLE kursu „Scenariusz: MMP realizujące wdrożenie innowacji w swoim zespole” przygotowano jedną multimedialną lekcję prezentującą materiał przygotowujący do szkolenia z wykorzystaniem scenariusza nr 1. Ponadto znajdują się tam materiały dodatkowe związane z realizacją tego konkretnego scenariusza: ankieta wstępna, przykładowa mapa innowacji, przykładowa ocena ryzyka innowacji, schemat wykorzystywanych w trakcie zajęć map innowacji i ocena ryzyka. Zalecamy, aby w przypadku wyboru tego scenariusza do realizacji w trakcie zajęć, w fazie przygotowawczej zarówno każdy szkoleniowiec, jak i każdy uczestnik zapoznał się z tym materiałem. Prezentację można uruchomić również w trakcie samych zajęć bezpośrednio przed realizacją ćwiczeń związanych z tym scenariuszem, aby przypomnieć jego założenia.
  4. W ramach opublikowanego na platformie MOODLE kursu „Scenariusz: MMP – zrzeczenia branżowe, izby gospodarcze i klastry” przygotowano jedną multimedialną lekcję prezentującą materiał przygotowujący do szkolenia z wykorzystaniem scenariusza nr 2. Ponadto znajdują się tam materiały dodatkowe związane z realizacją tego konkretnego scenariusza: ankieta wstępna, przykładowa mapa innowacji, przykładowa ocena ryzyka innowacji, schemat wykorzystywanych w trakcie zajęć map innowacji i ocena ryzyka. Zalecamy, aby w przypadku wyboru tego scenariusza do realizacji w trakcie zajęć, w fazie przygotowawczej zarówno każdy szkoleniowiec, jak i każdy uczestnik zapoznał się z tym materiałem. Prezentację można uruchomić również w

## **METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE**

trakcie samych zajęć bezpośrednio przed realizacją ćwiczeń związanych z tym scenariuszem, aby przypomnieć jego założenia.

5. W ramach opublikowanego na platformie MOODLE kursu „Scenariusz: MMP - otwarte innowacje” przygotowano jedną multimedialną lekcję prezentującą materiał przygotowujący do szkolenia z wykorzystaniem scenariusza nr 3. Ponadto znajdują się tam materiały dodatkowe związane z realizacją tego konkretnego scenariusza: ankieta wstępna, przykładowa mapa innowacji, przykładowa ocena ryzyka innowacji, schemat wykorzystywanych w trakcie zajęć map innowacji i ocena ryzyka. Zalecamy, aby w przypadku wyboru tego scenariusza do realizacji w trakcie zajęć, w fazie przygotowawczej zarówno każdy szkoleniowiec, jak i każdy uczestnik zapoznał się z tym materiałem. Prezentację można uruchomić również w trakcie samych zajęć bezpośrednio przed realizacją ćwiczeń związanych z tym scenariuszem, aby przypomnieć jego założenia.
6. W ramach opublikowanego na platformie MOODLE kursu „Materiały dla szkoleniowców” przygotowano jedną multimedialną lekcję prezentującą informacje przeznaczone ściśle dla szkoleniowców, przygotowujące ich do prowadzenia zajęć. Ponadto znajduje się tam wiele materiałów dodatkowych związanych z realizacją poszczególnych scenariuszy, opublikowanych w postaci możliwych do przeglądania dokumentów online (Założenia fabularne - wszystkie scenariusze, Ankiety, Mapy innowacji, Ocena ryzyka innowacji, Schemat mapy innowacji, Schemat oceny ryzyka). Zalecamy, aby każdy szkoleniowiec dokładnie zapoznał się z tym materiałem przed realizacją zajęć, ponadto z ich wykorzystaniem szkoleniowcy powinni przygotować realizowane przez siebie ćwiczenia.



**Analityka debaty prowadzonej w ramach szkolenia: założenia metodologiczne CIDA (Collective Intelligence Deliberation Analytics)**

W projekcie wykorzystywane są założenia metodologiczne CIDA (Collective Intelligence Deliberation Analytics) - szczególnie metodyka wizualizacji określana jako Issue-Based Information System (IBIS). Metodyka ta została wskazana jako podejście polecane w edukacji w tekście “DCLA Meet CIDA: Collective Intelligence Deliberation Analytics” [Shum, De Liddo, Klein].

**Analiza dyskursu:** w przyjętej przez nas metodologii postrzegamy dyskurs jako kluczowy wskaźnik pozwalający na analizę i ewaluację procesu uczenia się. Podejmujemy analizę dyskursu jako metodę określania, gdzie i w jaki sposób proces uczenia się realnie odbywa i jakie czynniki mają na niego decydujący wpływ. Tego typu podejście do analizy dialogu, poszukujące wskazówek i wskaźników nauczania się, opiera się na tradycji dyskursu akademickiego i naukowego. Gilbert i Murray [Gilbert] wykonali pionierską pracę w tej dziedzinie, analizując sposób, w jaki naukowcy konstruują swoje tezy i bronią swojego stanowiska w debacie naukowej.

Analiza dyskursu, jaką można przeprowadzić w celu monitorowania i oceny realizowanych szkoleń, skupia się zasadniczo na analizie komunikacji i analizie działania społecznego; w ich ramach dyskurs i argumentacja są narzędziami, dzięki którym osoby są w stanie porównać swój tok myślenia, poznawać wzajemnie pomysły, wypracowywać konsensus i określać lub rozstrzygać kwestie sporne. Korzystamy z dyskursu we wspólnej pracy i zbiorowym myśleniu: *Wiele ludzkich czynności obejmuje nie tylko dzielenie się informacjami i koordynację interakcji społecznej, ale także wspólne, dynamiczne zaangażowanie partnerów w idee. Pracując razem, nie tylko współdziałamy, ale także »współmyślimy«* [Mercer]

## **METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE**

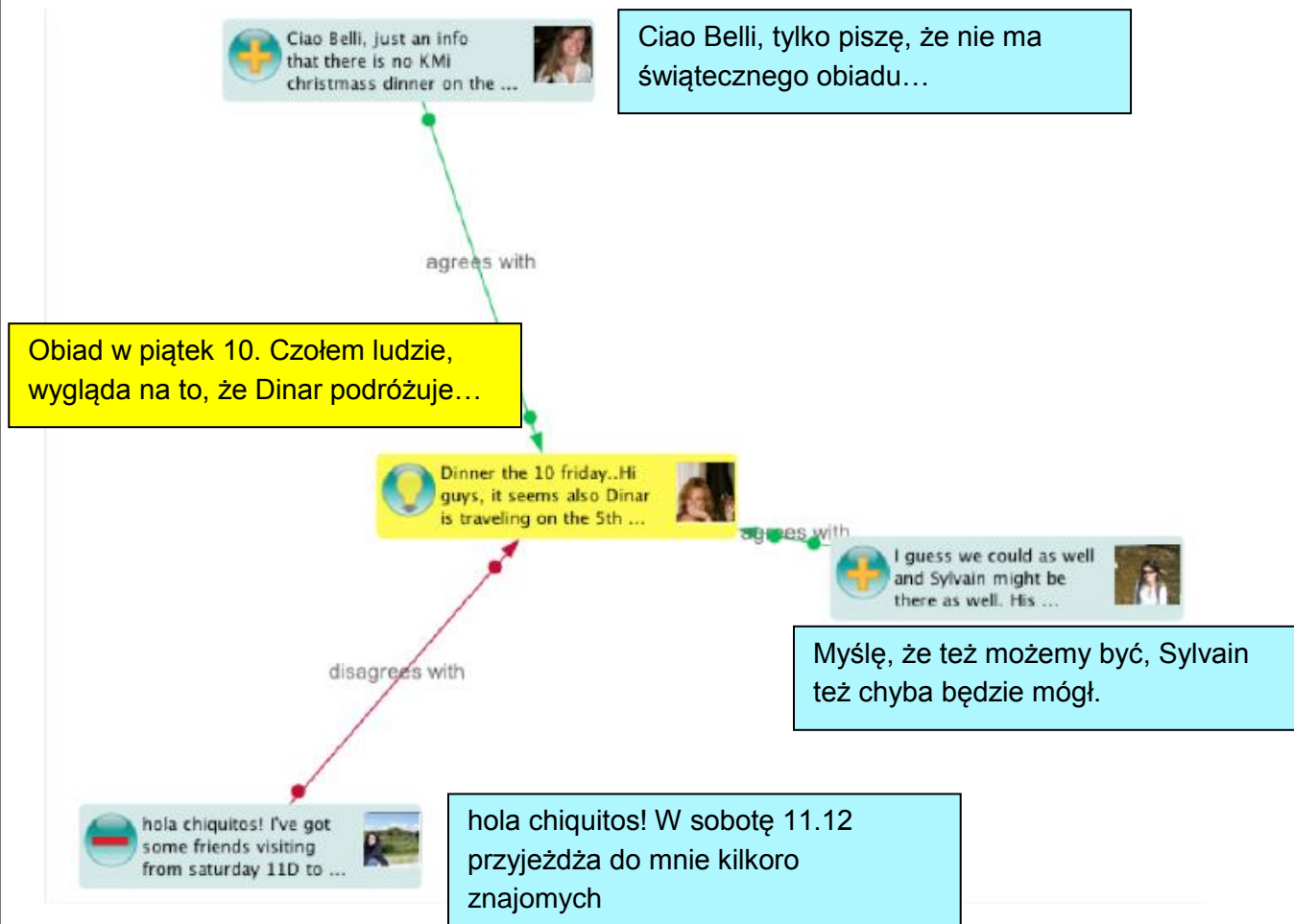
Neil Mercer skupia uwagę na związku procesu dialogu z wynikami: jeżeli dyskurs jest narzędziem, dzięki któremu uczący się myślą zbiorowo, wyniki dyskursu i analiza dyskursu mogą dostarczyć wskaźników pozwalających na lepsze zrozumienie procesu uczenia się. Choć Mercer i inni pierwotnie skupiali się na dialogu mówionym jako narzędziu myślenia zbiorowego, wykazano później (Ferguson], że ich praca zapewnia wgląd w dyskurs prowadzony drogą pisemną i stosowany w nauczaniu online, stanowiąc pomost do świata analizy nauczania online w celu tworzenia wiedzy.

W proponowanej przez nas i możliwej do realizacji w ramach narzędzia DebateHub metodzie debaty użytkownicy mogą wybrać symbol/kolor, który zostanie przypisany do ich wpisu, opisując retoryczną rolę danej wypowiedzi w szerszej konwersacji. Co więcej, użytkownicy mogą wprost połączyć swój wpis z innym, który odnosi się do tego, co chcą powiedzieć. Mogą to zrobić poprzez powiązanie wypowiedzi, wyjaśniające manewr retoryczny, którego zamierzają użyć w rozmowie. Możemy także prowadzić rozmowę online wyraźnie określając funkcję retoryczną wpisów i związki pomiędzy nimi. Dodatkowo użytkownicy mogą przeglądać dialog online nie w formie tekstu liniowego, ale w formie sieci semantycznej wypowiedzi.

**Projekt: *Collective Intelligence* metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw  
Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji, nr umowy 22/GRSin/ZGD/2017**

17

## METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE



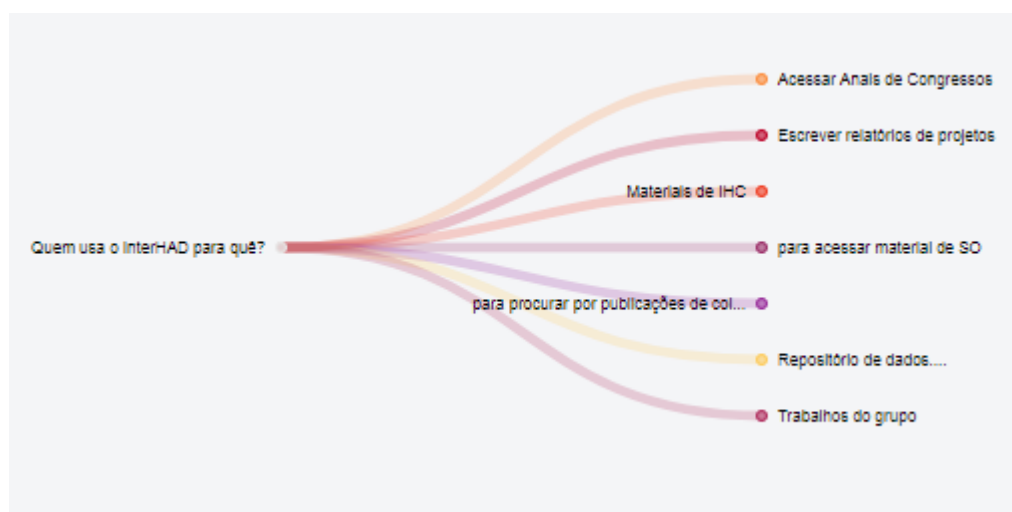
Rys. 2. Dyskurs prowadzony z wykorzystaniem symboli/kolorów

Jakiego rodzaju analizę procesu uczenia się można wykonać na tych elementach dyskursu i jak możemy zastosować analizę uczenia się do uczących się i grup w celu określenia:

- uwagi uczących się: na czym się skupiają? Jakie problemy przedstawili i jakie zadali pytania, jakie komentarze napisali, jakie punkty widzenia wyrazili itp.

## METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE

- retoryczną postawę uczących się względem wkładu w dyskurs: z czym i z kim zgadza się/nie zgadza się dana osoba? Jakiego rodzaju pomysły popiera? Jakiego rodzaju dane zakwestionowała?
- rozkład tematów nauczania: Jakie są „najgorętsze” tematy, kto je zaproponował i omawiał?
- interakcje społeczne uczących się: Jak zachowują się w grupie dyskusyjnej? Jakie są relacje pomiędzy uczącymi się?



**Rys. 3. Jeden z przykładów wizualizacji wątków dyskusji możliwy dzięki Collective Intelligence Dashboard**

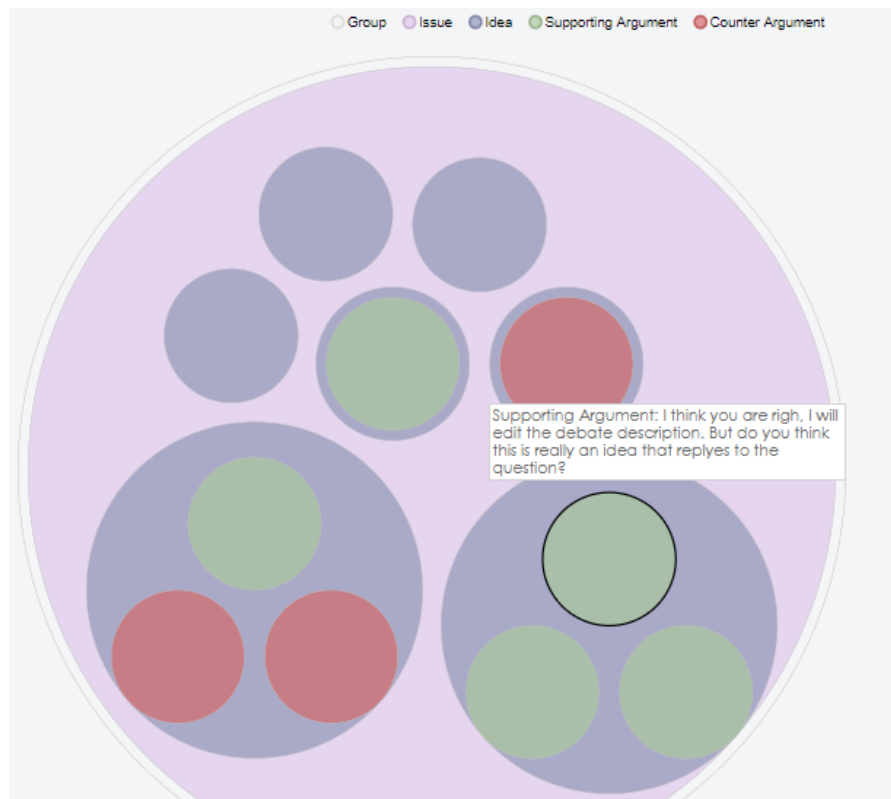
### Przykłady analizy procesu uczenia się na poziomie indywidualnych uczących się i grup w celu lepszego zrozumienia:

- uwagi uczących się: analizując rodzaje i liczbę wypowiedzi danego uczącego się, można określić kilka aspektów jego działania
- manewry retoryczne uczącego się przeprowadzone w trakcie dyskusji: analizując związki semantyczne pomiędzy wpisami, możemy ulepszyć nasze rozumienie różnych sposobów uczestnictwa uczących się w dyskursie.

Projekt: *Collective Intelligence metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji*, nr umowy 22/GRSin/ZGD/2017

19

## METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE



Rys. 4. Przykład wizualizacji argumentów, kontrargumentów i ich wzajemnych powiązań w ramach Collective Intelligence Dashboard.

Co więcej, możemy zastanowić się nad ich postawą wobec omawianego tematu i rolą, jaką odgrywają w grupie:

- rozkład tematów nauczania: stosując koncepcję analizy sieci powiązań w DebateHub, możemy określić, które tematy są najpopularniejsze, kto je zaproponował i kto je omawiał. Można także zaobserwować rozkład tematów i podtematów w dyskusji online.
- interakcje społeczne uczących się: możemy stworzyć mapę zachowań uczących się w grupie, określić relacje pomiędzy nimi, intensywność interakcji, kluczowe osoby w grupie i przyczyny tego stanu rzeczy.

Projekt: *Collective Intelligence metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw*  
Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji, nr umowy 22/GRSin/ZGD/2017

20

**Materiały dydaktyczne: podręcznik multimedialny**

Według definicji Cz. Kupisiewicza środki dydaktyczne są to przedmioty, które „dostarczając uczniom określonych bodźców sensorycznych oddziałujących na ich wzrok, słuch, dotyk itp. ułatwiają im bezpośrednio i pośrednio poznawanie rzeczywistości. Słowo «przedmiot» użyte w powyższej definicji odnosi się zarówno do przedmiotów oryginalnych, jak i do ich zastępników modelowych, obrazowych, słownych lub symbolicznych”.



**Rys. 5. Ekran wejściowy do podręcznika multimedialnego przygotowanego w projekcie.**

**Projekt: *Collective Intelligence metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw*  
Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji, nr umowy 22/GRSin/ZGD/2017**

## **METODOLOGIA ZAJĘĆ – COLLECTIVE INTELLIGENCE**

Podręcznik multimedialny przygotowany w ramach projektu „Collective Intelligence metodą podniesienia innowacyjności polskich przedsiębiorstw” jest skonstruowany w taki sposób aby spełniał następujące funkcje:

- motywacyjną (po co?) funkcja mająca na celu wytworzenia u odbiorcy podręcznika cech takich jak: pozytywne podejście do podejmowanych tematów/dyscypliny naukowej oraz rozwijanie zainteresowań związanych z omawiana przez niego dyscypliną;
- informacyjną (co?), funkcja poprzez którą odbiorca szkolenia zdobędzie wiedzę w dziedzinie, której dotyczy podręcznik multimedialny
- sprawnościową (jak?), funkcja ta z kolei będzie pomagała opanować odbiorcy umiejętności związane z korzystaniem z oprogramowania dostępnego dzięki projektowi (DebateHuba, Collective Intelligence Dashboard) oraz możliwością udziału w procesie samodzielnej nauki z wykorzystaniem narzędzi e-learning.

W przypadku, gdy odbiorca szkolenia będzie korzystał z niego w trybie nauki indywidualnej, podręcznik stanie się dla niego głównym środkiem przekazywania wiedzy oraz narzędziem, które będzie miało za zadanie sterować procesami samodzielnego myślenia w trakcie samodzielnego nauczania poprzez wiedzę zawartą w podręczniku oraz źródłach, na których opiera się dana dziedzina wiedzy.

Przygotowany w ramach projektu podręcznik, stosowany w połączeniu z udostępnionym e-learningiem, pozwala na realizację trzech funkcji pomocniczych:

- a) funkcja autokontrolna – monitorowanie poziomu zdobytej wiedzy i możliwość referencyjnego sprawdzania danych;
- b) funkcja autooceniająca – możliwość oceny poziomu własnej wiedzy, z wykorzystaniem m.in. testów i quizów
- c) funkcja autokorektywna – stymulowanie do samodzielnego pogłębiania zdobytej wiedzy, m.in. poprzez odniesienie do zewnętrznych źródeł i materiałów uzupełniających rozwijających zagadnienia związane z kolektywną inteligencją.

**Projekt: *Collective Intelligence metodą podniesienia poziomu innowacyjności polskich przedsiębiorstw*  
Skrzydła dla innowacji przyszłością dojrzałej edukacji, nr umowy 22/GRSin/ZGD/2017**

**22**

## **Bibliografia**

Dłużniewski B.: *Metody aktywizujące w doskonaleniu zawodowym*, Warszawa 1975

Ferguson, R.: *The Construction of Shared Knowledge through Asynchronous Dialogue*. Praca doktorska przygotowana w ramach The Open University, 2009, str.44-51  
<http://oro.open.ac.uk>.

Gilbert, G.N., Mulkay, M.: *Opening pandora's box: A sociological analysis of scientists' discourse*, Cambridge, 1984.

Kosmala, W.: *Poradnik dla prowadzących edukację ekonomiczną metodą dyskusji*, Warszawa 1984.

Kupisiewicz C.: *Podstawy dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1988.

Mercer, N.: *Words and Minds*, London 2000.

Neczaj –Świdowska R., *Proces nauki na przykładzie nowoczesnych metod E-learningu*, <https://kariera.sgh.waw.pl/artykuly/technologie/e-learning-2212-nowoczesny-sposob-ustawicznego-ksztalcenia-kadr> [pobrano: 01.10.2017 r.].

Shum S., De Liddo A., Klein M., DCLA Meet CIDA: Collective Intelligence Deliberation Analytics, Working Paper for discussion — 2nd International Workshop on Discourse-Centric Learning Analytics, LAK14: 4th International Conference on Learning Analytics & Knowledge: <http://dcla14.wordpress.com> (Updated version with missing references 28th April 2014).

Urbańczyk F.: *Dydaktyka dorosłych*, Wrocław 1973.

Wujek, T. (red.), *Wprowadzenie do pedagogiki dorosłych*, Warszawa 1992.