**Przykłady wykorzystania Laboratoriów Innowacji**

(Na podstawie: Dorota Koprowska (red.) Laboratorium Innowacji – Przewodnik Dobrych Praktyk. Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2014)

**Laboratorium Innowacji w organizacji procesów biurowych (Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy w Radomiu, Polska)**

Celem sesji było wyodrębnienie tych elementów procesów pracy biurowej, które wymagają udoskonalenia, przeorganizowania, czy usprawnienia.

W pierwszej części sesji uczestnicy korzystając z metody burzy mózgów próbowali znaleźć odpowiedź na pytanie „Jaki produkt wprowadzić na rynek, aby usprawnić prace biurowe”. Tak sformułowane pytanie pozwoliło na zdefiniowane tych obszarów procesie pracy biurowej, które wymagają udoskonalenia. Równocześnie uczestnicy sesji zaproponowali pewne rozwiązania zidentyfikowanych obszarów. Ta część sesji zakończyła się głosowaniem nad pomysłami, które w założeniu miało doprowadzić do wyłonienia trzech pomysłów, które zdaniem uczestników w największym stopniu rozwiązują postawiony na początku problem. Wybrano 3 pomysły: 1) komputer z czujnikiem ruchu, bez konieczności ręcznego uruchamiania, włączający się od razu po wejściu do biura, 2) samoczyszczące się biurko, 3) sprzęt (biurowy) reagujący na polecenia głosowe.  Do rejestrowania pomysłów oraz głosowania wykorzystano dostępne w i-Labie oprogramowanie VirtualBrainstorm (VBS).

W drugiej części sesji uczestnicy zostali podzieleni na 3 grupy. Każda z grup otrzymała zadanie rozwoju i uszczegółowienia jednego z trzech wybranych pomysłów. Efektem tej części szkolenia były plakaty, na których zaprezentowano korzyści wynikające z wdrożenia pomysłu do praktyki, konkretne przykłady zastosowania przyjętego rozwiązania, szanse na wdrożenie.

Warto zwrócić uwagę, że część zaproponowanych rozwiązań (w tym samoczyszczące się biurko) można uznać za oderwane od rzeczywistości i nie mające nic wspólnego z realnym procesem pracy biurowej. Nie chcieliśmy jednak ograniczać uczestników i narzucać im ram, w których mogliby się poruszać. Byłoby to niezgodne z zasadami pracy metodą burzy mózgów (brak krytyki pojawiających się pomysłów).

Na zakończenie sesji przeprowadzono ewaluację, która pozwoliła ocenić przydatność i-Labu w procesie kształcenia zawodowego. To, na co uczestnicy zwrócili przede wszystkim uwagę, to specyficzne otoczenie, które w niczym nie przypominało tradycyjnej sali lekcyjnej. Wpływało to na pobudzenie wyobraźni i poszukiwanie nietradycyjnych i futurystycznych rozwiązań. Innym czynnikiem, na który uczestnicy zwrócili uwagę, to oprogramowanie, które zapewniało anonimowość wypowiedzi. Dzięki temu wyeliminowana została obawa przed skrytykowaniem czy wyśmianiem zaproponowanych rozwiązań. Uczestnikom podobała się dynamika zajęć – w ciągu krótkiego czasu wykorzystali wiele metod dydaktycznych i udało im się wypracować konkretne rozwiązania, co byłoby trudne w trakcie tradycyjnej lekcji. Uczestnicy sesji bardzo chętnie zaprosiliby na takie zajęcia swoich kolegów, a i-Lab wykorzystali na innych przedmiotach.

**Laboratorium Innowacji w orientacji zawodowej (Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy w Radomiu)**

Celem sesji było wytypowanie zawodów przyszłości oraz definiowanie zakresu pracy w danym zawodzie, określenie typowych zadań zawodowych realizowanych w zawodzie, scharakteryzowanie drogi kształcenia w zawodzie oraz sylwetki osoby pracującej w zawodzie. Sesja w i-Labie wpisywała się cykl działań mających na celu pomoc młodym ludziom w wyborze dalszej drogi kształcenia zawodowego.

Sesja została zorganizowana wg klasycznego scenariusza. Po pierwszej części sesji, podczas której zaprezentowano uczestnikom ideę i-Labu i przeprowadzono ćwiczenia mające na celu wzajemne poznanie się i integrację grupy rozpoczęto fazę burzy mózgów, podczas której zbierano odpowiedzi na pytanie „jakie zawody będą pożądane w najbliższej przyszłości?”. Ta część sesji miała na celu zebranie jak największej liczby pomysłów z zawodami, które będą poszukiwane na rynku pracy. Zebrano ok. 40, bardzo różnych propozycji. Jedne z konkretnymi nazwami zawodów, które funkcjonują obecnie, inne na pierwszy rzut oka bardzo abstrakcyjne, jak chociażby „bileter szczęścia”, „przewodnik po kosmosie”, „przewodnik po nieodkrytych lądach” czy „organizator bezstresowego trybu życia”. Oczywiście zawody te w najbliższej przyszłości zapewne nie będą funkcjonowały na rynku pracy, jednak analiza wszystkich propozycji pozwala zdefiniować pewne obszary w ramach których można poszukiwać realnych ścieżek kariery zawodowej.

Takie propozycje wskazują, że na rynku pracy poszukiwane będą zawody związane z organizowaniem czasu wolnego, czy organizowaniem rozrywki. Takie zawody już funkcjonują na rynku i można się w nich kształcić. Innym przykładem mogą być propozycje zawodów: „koordynator rodzin”, „ktoś, kto załatwi za mnie wszystkie sprawy w urzędach”, „projektant stylu życia” czy wspomniany „organizator bezstresowego trybu życia”, które wskazują na funkcjonujące już zawody, związane są z doradztwem osobistym, personalnym, zawodowym. Część propozycji dotyczyła też opieki zdrowotnej i te propozycje uznać można za bardzo realne.

Po zakończeniu etapu zbierania pomysłów uczestnicy podczas głosowania wybrali 3 propozycję zawodów, które ich zdaniem będą najbardziej potrzebne na rynku pracy: 1) bileter szczęścia, 2) uzdrowiciel psychiczny, 3) pomysłodawca na szybkie zarobienie pieniędzy i dostatnie życie. Trzeci etap polegał na opracowaniu charakterystyk wybranych zawodów. Uczestnicy w grupach określili czym przedstawiciel takiego zawodu miałby się zajmować, jakie należy posiadać predyspozycję, umiejętności i wiedzę aby wykonywać ten zawód. Efekty tej części szkolenia zostały przedstawione w formie plakatów.

Sesję zakończyła ewaluacja, której wyniki zwracały uwagę na następujące aspekty przeprowadzonych zajęć. Uczestnikom podobało się to, że na zajęciach z pozoru „teoretycznych” mogli wykorzystać komputery, co w szkole ma miejsce tylko podczas zajęć informatycznych. Podobnie jak w poprzedniej sesji uczestnicy zwracali uwagę na otoczenie, które pozytywnie wpływa na uczestników sesji, dynamikę zajęć oraz ich efektywność. Podobnie jak uczestnicy poprzedniej sesji chętnie zaprosiliby na takie zajęcia swoich kolegów, a i-Lab na stałe włączyli w proces kształcenia zawodowego.

**Technologie informatyczne dla osób niepełnosprawnych – nowe narzędzia i usługi (Uniwersytet Dunarea de Jos w Galati, Rumunia)**

W sesji uczestniczyło dziewięciu uczniów kierunku Informatyka, sesja wpisywała się w tematykę przedmiotów związanych z projektowaniem aplikacji komputerowych. Sesja i-Lab trwała dwa dni, jej celem było znalezienie nowych sposobów na pomoc osobom niepełnosprawnym poprzez opracowanie aplikacji komputerowych, które można wdrożyć w praktyce. Sesja składała się z trzech odrębnych etapów: przygotowanie sesji, sesja robocza i analiza wyników. Uczestnicy nie mieli doświadczenia w zakresie współpracy z osobami niepełnosprawnymi, dlatego też w pierwszej fazie sesji przedstawiono główne rodzaje niepełnosprawności oraz aplikacje funkcjonujące na rynku, przeznaczone dla osób o różnym typie niepełnosprawności: intelektualnej (w zakresie uczenia się), upośledzenie czucia/wzroku oraz niepełnosprawności fizycznej (w zakresie mobilności). Następnie facilitator określił cele sesji, idee i metodologie pracy w i-Labie, zasady korzystania z oprogramowania VBS.

Sesja była anonimowa, dzięki temu osoby biorące udział w sesji burzy mózgów nie czuły się ograniczone i przedstawiły ok. 30 różnych pomysłów. Ze względu na różnorodność zaproponowanych rozwiązań nie przeprowadzono grupowania pomysłów tylko rozpoczęto etap wyboru najlepiej rokujących na przyszłość pomysłów. W głosowaniu wybrano sześć najwyżej punktowanych pomysłów, które poddano dalszej analizie. Metodą formalnej analizy koncepcji (Formal Concept Analysis – FCA) wybrano dwa pomysły, które, które zostały opisane w szczegółowy sposób: 1) urządzenie mobilne do odczytu kodów kreskowych produktów na półkach w supermarkecie (urządzenie takie umożliwiałoby osobom niewidomym lub z ograniczoną samodzielne wykonywanie zakupów). 2) Programowalne układy scalone (Programmable Integrated Circuit – PIC) oraz czujników podczerwieni (umożliwiające prowadzenie elektrycznych wózków inwalidzkich przez czarne pasy namalowane na chodniku w pobliżu ścieżek rowerowych).

**Informatyka wśród uczniów szkół średnich (Uniwersytet Dunarea de Jos w Galati, Rumunia)**

Celem sesji było określenie działań, które przyczynią się do zwiększenia zainteresowania młodzieży wykorzystaniem informatyki w edukacji i tym samym przyczynią się do wzrostu ich kompetencji informatycznych. Uczestnikami sesji byli uczniowie kierunku informatyka. Wyniki sesji miały posłużyć do podniesienia jakości kształcenia zawodowego poprzez: modyfikację treści kształcenia na tym kierunku i dostosowanie ich do bieżących potrzeb uczestników procesu kształcenia.

Na etapie burzy mózgów zebrano ok. 30 pomysłów, które w znacznej mierze były propozycją włączenia do procesu kształcenia nowych tematów, rozwinięciem lub modyfikacją już istniejących. Przeprowadzone głosowanie wyłoniło dwa pomysły, które zdaniem uczestników sesji są najważniejsze i należy je najpilniej wdrożyć: 1) zastąpienie obecnych, niepraktycznych kursów nowymi, które są przydatne i popularne (np. programowanie systemu Android/iOS, technologie zintegrowane). 2) Organizacja konkursów programistycznych, w których nagrodą byłaby rozmowa kwalifikacyjna z różnymi pracodawcami z obszaru informatyki.

W opinii uczestników sesji wykorzystanie środowiska i-Labu stymuluje kreatywność. Oprogramowanie VBS w prosty sposób rejestruje wszystkie pomysły, ale również umożliwia wytypowanie najlepszych rozwiązań. Wyniki uzyskiwane w ten sposób można rozwijać za pomocą znanych metod statystycznych, co prowadzi do uzyskania bardziej szczegółowych danych o badanej dziedzinie. Uczestnicy zwracali uwagę na nietypowy wystrój pomieszczeń, który sprzyjał szybkiej regeneracji umysłu, ale również efektywnej pracy w grupach.

**Dom moich marzeń (Uniwersytet Rzeszowski, Polska)**

W zajęciach wzięli udział uczniowie klasy III technikum budowlanego. Tematem zajęć był Dom przyszłości. Uczestnicy sesji wykorzystując wiedzę o stosowanych w nowoczesnym budownictwie materiałach i rozwiązaniach technologicznych próbowali stworzyć swój wymarzony dom. Po krótkim wprowadzeniu do tematu uczniowie przystąpili do anonimowego zgłaszania pomysłów. Zaproponowany temat miał na celu uporządkowanie wiedzy uczniów na temat nowoczesnych materiałów budowlanych, rozwiązań technologicznych stosowanych w nowoczesnym budownictwie ale również poszukiwanie nowych rozwiązań, proponowanie materiałów o specyficznych, niespotykanych dotąd właściwościach, określenie warunków, jakie powinien spełniać przyjazny dom.

Spośród wielu zgłoszonych pomysłów uczestnicy sesji wybrali 2, które były podstawą dalszych prac i rozważań.

**Samochód przyszłości (Uniwersytet Rzeszowski, Polska)**

Tematem sesji zorganizowanej dla uczniów klasy III technikum samochodowego był samochód przyszłości. Mając świadomość, że uczniowie biorący udział w sesji posiadają dużą wiedzę z tego zakresu moderator starał się tak pokierować sesją, aby uczestnicy wykorzystali najlepsze rozwiązania ze współczesnych modeli aut, i na tej podstawie „skomponowali” samochód przyszłości. Pomysły zgłaszane podczas sesji nie ograniczały się jedynie do wykorzystania istniejących rozwiązań z obszaru bezpieczeństwa, układu napędowego czy układów sterowania. Wiele propozycji dotyczyła zmian czy modyfikacji istniejących rozwiązań. Wybrane przez uczestników najlepsze rozwiązania zostały zaprezentowane w formie plakatów.

Uczestnicy obydwu sesji bardzo pozytywnie oceniali zajęcia, w których brali udział. Wśród najczęściej wymienianych, pozytywnych aspektów sesji i-Lab były: atmosfera sprzyjająca pracy twórczej i pracy w grupie, metody prowadzenia zajęć w i-Labie, otoczenie, które znacznie różni się od tego w szkole, co ma wpływ na ogólne, dobre samopoczucie i proces nauki. Wielu uczestników sesji uważa, że takich samych efektów nie udałoby się osiągnąć podczas tradycyjnej lekcji.

**Działania w celu poprawy jakości kształcenia (Saxon Education Company for Environmental Protection and Chemical Occupations Dresden Ltd. Dresden, Niemcy)**

Celem dwóch zorganizowanych sesji było zidentyfikowanie działań, które można podjąć, aby podnieść jakość organizowanych szkoleń zawodowych. W pierwszej sesji uczestniczyli trenerzy szkoleń zawodowych (13 osób), w drugiej sesji wzięli udział uczestnicy szkoleń i praktykanci (8 osób).

W obydwu zorganizowanych sesjach priorytetem było zebranie jak największej liczby propozycji działań, które będą miały wpływ na jakość procesu kształcenia zawodowego. Z tego powodu znaczną część czasu zaplanowanego na sesje przeznaczono na etap burzy mózgów. Dzięki temu zebrano wiele propozycji rozwiązań, ale również wykorzystano oprogramowanie VBS do rozwoju wybranych pomysłów. Uczestnicy sesji bardzo szeroko potraktowali postawiony problem i znaczna część propozycji dotyczyła zmiany warunków i czasu pracy trenerów i techników laboratoryjnych, zakresu zadań i obowiązków pracowników SGB, motywacji do pracy, oferty edukacyjnej – jej aktualności i metodologii przygotowania. W wyniku głosowania wybrano te pomysły, które w opinii uczestników sesji będą miały największy wpływ na jakość procesu kształcenia. Wybrane pomysły, jak również pozostałe, zgłoszone podczas obydwu sesji zostały przekazane kierownictwu firmy i w toku dalszego postępowania będą analizowane, wybrane z nich zostaną wdrożone.

Uczestnicy sesji byli zaskoczeni przydatnością oprogramowania, dzięki któremu możliwe było zebranie tak dużo różnorodnych pomysłów dotyczących jednego problemu. Podkreślano łatwość w posługiwaniu się oprogramowaniem oraz jego uniwersalność i możliwość zastosowania nie tylko podczas sesji i-Lab. Należy podkreślić, że część zarejestrowanych w czasie obydwu sesji pomysłów dotyczyła właśnie wdrożenia i-Labu w proces kształcenia zawodowego, co zostało już zrealizowane. Uczestnikom sesji podobało się środowisko i-Labu, które przez swą oryginalność i aranżację wycisza, pozwala się skoncentrować na analizowanym problemie.

Obiecujące wyniki pierwszych sesji oraz pozytywne opinie ich uczestników skłoniły kierownictwo SGB aby włączyć i-Lab w przedsięwzięcia realizowane wspólnie z miejscowymi przedsiębiorcami i Uniwersytetem Technicznym w Dreźnie.

1. **Utworzenie otoczenia sprzyjającego rozwojowi inkubatora przedsiębiorczości (Solskie Centrum Ptuj, Słowenia)**
2. W sesji uczestniczyli uczniowie ostatniego roku mechatroniki, informatyki oraz elektryki. Sesja wpisywała się w cykl działań mających na celu przygotowanie absolwentów szkolnictwa zawodowego do funkcjonowania na rynku pracy. W pierwszym etapie facilitatora przedstawił projekt i-Lab2 oraz zasady, którymi należy się kierować podczas sesji i-Lab. Następnie zrealizowano ćwiczenia, które miały na celu poznanie i integrację grupy. Była to dyskusja na temat ważności imion uczestników. Podczas kolejnego etapu sesji uczestnicy w procesie burzy mózgów identyfikowali elementy otoczenia, które sprzyjają rozwojowi przedsiębiorczości. Uczestnicy mieli 15 minut na przedstawienie swoich pomysłów związanych z przedstawionym tematem. Ten etap był bardzo owocny dzięki anonimowości, jakie zapewniało wykorzystane oprogramowanie. Uczestnicy przedstawili wiele pomysłów w bardzo krótkim czasie. Kolejnym etapem sesji było głosowanie, podczas którego wybrano najlepsze zdaniem grupy pomysły. Każdy uczestnik miał do dyspozycji 10 punktów, które mógł dowolnie rozdysponować między wszystkimi pomysłami. Po głosowaniu uczestnicy przenieśli się do sali nr 2, w której podzielono ich na trzy grupy. Każda z grup rozwijała jeden z trzech pomysłów wybranych w głosowaniu. Dwie najwyżej oceniane idee to wizyty w przedsiębiorstwach oraz wprowadzenie przedsiębiorczości jako przedmiotu nauczanego w szkole.
3. **Jak wzmacniać ducha przedsiębiorczości wśród uczniów szkół zawodowych (Solskie Centrum Ptuj, Słowenia)**
4. Druga sesja dotyczyła podobnej tematyki i w ramach eksperymentu została zrealizowana na odległość. Profil uczestników był podobny, jak w przypadku poprzedniej sesji: uczniowie ostatniego roku mechatroniki, informatyki oraz elektryki. Uczestnicy mieli o określonej porze zalogować się ze swoich domów do oprogramowania VBS i udzielić kilku odpowiedzi na pytanie jak wzmacniać ducha przedsiębiorczości pośród młodzieży. Pojawiło się łącznie ok. 15 pomysłów, w następnym etapie, w głosowaniu uczestnicy wybrali jeden pomysł: *wizyty u przedsiębiorców i w ich firmach,* który kierownictwo Centrum ma zamiar wdrożyć w następnych latach.
5. Głównym problemem tej sesji była zła jakość niektórych połączeń internetowych, w związku z czym uczestnicy musieli kilkakrotnie podejmować próbę zalogowania się do systemu. Pomimo tego, efekty sesji były bardzo owocne: wygenerowano szereg pomysłów, które w przyszłości zostaną wykorzystane w organizacji procesu kształcenia zawodowego, w zakresie przygotowania młodych ludzi do wejścia na rynek pracy lub podjęcia własnej działalności gospodarczej. Sesja potwierdziła również, że samo oprogramowanie VBS, bez pozostałych elementów otoczenia i-Labu, może być wykorzystane w procesie kształcenia zawodowego.
6. Osoby uczestniczące w sesjach i-Labu uznały je za bardzo interesujące doświadczenie. Wyposażenie i-Labu obejmujące różne akcesoria dydaktyczne, białe tablice magnetyczne, stanowią duże udogodnienie podczas pracy grupy. Oryginalny wystrój pomieszczeń sprawia wrażenie odizolowania się od rzeczywistości szkolnej, co przyczynia się do twórczej i nieskrępowanej pracy. Oprogramowanie VBS umożliwia zebranie wielu pomysłów w bardzo krótkim czasie, co jest bardzo trudne do zrealizowania z wykorzystaniem tradycyjnych metod. Ponadto anonimowość, którą zapewnia oprogramowanie sprawia, że zajęcia podczas sesji i-Lab są mniej stresujące. Uczestnicy sesji poproszeni o jej krótkie podsumowanie stwierdzali że, zaskoczyła ich efektywność sesji, luźna i sprzyjająca kreatywnemu myśleniu atmosfera.