

REDAKCJA NAUKOWA
JAROSŁAW GÓRSKI
TOMASZ GAJDEROWICZ

InnowacJA

EDUKACJA
DLA INNOWACYJNOŚCI



ARCHAEGRAPH
Wydawnictwo Naukowe

INNOWACJA. EDUKACJA DLA INNOWACYJNOŚCI

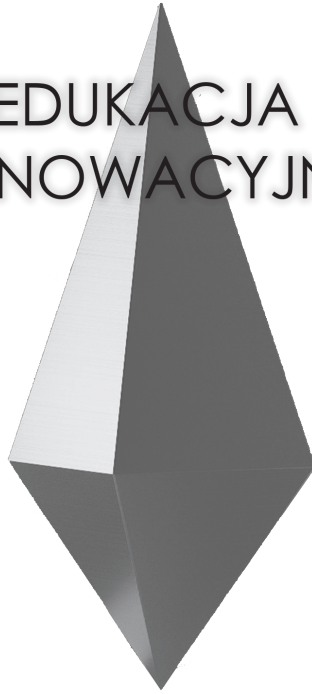
REDAKCJA NAUKOWA

JAROSŁAW GÓRSKI
TOMASZ GAJDEROWICZ

REDAKCJA NAUKOWA
JAROSŁAW GÓRSKI
TOMASZ GAJDEROWICZ

InnowacJA

EDUKACJA
DLA INNOWACYJNOŚCI



ARCHAEGRAPH
Wydawnictwo Naukowe

Redakcja naukowa:

dr Jarosław Górski (ORCID 0000-0002-5783-1038)

dr Tomasz Gajderowicz (ORCID 0000-0001-5361-0812)

Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego

Recenzja

prof. dr hab. Krzysztof Opolski (ORCID 0000-0001-8191-5031)

Korekta redaktorska i skład

Karol Łukomiak

Projekt okładki

Karol Łukomiak

© COPYRIGHT BY AUTHORS & ARCHAEGRAPH

ISBN: 978-83-67074-67-4

Monografia powstała w ramach projektu
„Innowacyjna gospodarka. Rola polityki ekonomicznej (4 ed.)”
realizowanego przez Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego
we współpracy z Narodowym Bankiem Polskim w ramach programu edukacji ekonomicznej



UNIwersYTET
WARSAWSKI



Wydział
Nauk
Ekonomicznych



NARODOWY
BANK POLSKI

Projekt realizowany
z Narodowym Bankiem Polskim
w ramach programu edukacji ekonomicznej

Wersja elektroniczna dostępna na stronie internetowej wydawcy:

www.archaeograph.pl

oraz w Repozytorium Cyfrowym Biblioteki Narodowej
i profilach autorów w internetowych serwisach naukowych

ARCHAEGRAPH
Wydawnictwo Naukowe

ŁÓDŹ 2022

SPIS TREŚCI

Słowo od redaktorów wydania	7
Karolina Korgul, Tomasz Gajderowicz	
Jak stymulować transfer głęboki? Perspektywa w świetle nowoczesnej psychologii kognitywnej	11
Pio Scelina, Maciej Jakubowski	
Oddzielić ziarno od plew - skuteczność narzędzi EdTech	23
Pio Scelina, Tomasz Gajderowicz	
Co napędza innowacyjność uczniów? Tworzenie środowiska motywującego do kreatywności	35
Krzysztof Machulec	
Zastosowanie elementów mechaniki gier online w rozwijaniu zachowań i postaw sprzyjających innowacyjności	43
Łukasz Dąbrowka	
Pragmatyka nauczania dorosłych, czyli jak realizować szkolenia efektywne organizacyjnie	69
Piotr Henryk Skarżyński	
Rola kapitału ludzkiego w rozwoju innowacyjnej medycyny	89
Grzegorz Brona	
Sektor kosmiczny – rodzący się dział gospodarki i rodząca się Polska specjalizacja	101
Bartosz Sokoliński	
Dekalog Innowacji	109
Ewa Opolska	
Innowacja jako zmiana – rozważania praktyka	119
Włodzimierz Włodarski	
Być jak Disney	131
O autorach, redaktorach i recenzencie	145

Słowo od redaktorów wydania

Czy innowacyjności można się nauczyć? Od czego zależy skuteczność tej nauki? Jakim elementom edukacji zawdzięczają swoje sukcesy wybitni innowatorzy? Co ważnego mają do przekazania szerokiemu gronu odbiorców innowacyjni przedsiębiorcy, naukowcy, działacze społeczni - na temat źródeł sukcesu innowacyjnego? Co można usprawnić w procesie edukacji, abyśmy jako jednostki, społeczeństwo i system gospodarczy osiągnęli wyższy poziom innowacyjności?

Te i podobne pytania od początku pozostają ważnym tłem projektu *Innowacyjna gospodarka. Rola polityki ekonomicznej*, organizowanego przez Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego we współpracy z Narodowym Bankiem Polskim w ramach programu edukacji ekonomicznej. W tegorocznej, IV edycji przedsięwzięcia (2021/22) postanowiliśmy zmierzyć się z tematem roli edukacji w rozwijaniu kompetencji innowacyjnych. Przestrzenią dla tych zmagañ stał się projekt *InnowacJA. Edukacja dla innowacyjności* (www.innovation.wne.uw.edu.pl), składający się z cyklu webinarów oraz tekstów, przygotowanych przez ekspertów reprezentujących różne środowiska i branże, na co dzień parających się zarówno edukacją, jak i innowacyjnością.

Niniejsza książka prezentuje wielostronne spojrzenie na temat związków innowacyjności i edukacji. Z jednej strony, zaprezentowano rolę innowacyjności w samym procesie dydaktycznym i tego jak nowoczesne narzędzia mogą wspierać proces poznawczy. Z drugiej strony oferujemy spojrzenie na edukację w kontekście roli systemu kształcenia dla stymulowania procesów kreatywnych, szerzej, w służbie rozwoju gospodarczego. Oba podejścia, choć oświetlają zagadnienie z różnej perspektywy, zgodnie wskazują na kluczowy i bardzo praktyczny związek rozwoju kapitału ludzkiego oraz innowacyjnej gospodarki – jedno nie może się obyć bez drugiego.

Jest to też jedna z niewielu pozycji wydawniczych, które łączą stan wiedzy naukowej w zakresie psychologii kognitywnej i wniosków z licznych

eksperymentalnych badań empirycznych, wraz z omówieniem doświadczeń praktyków innowacyjności, którzy identyfikują edukacyjne źródła sukcesu w innowacjach. Niniejsza książka stanowi niemal polemikę między tymi różniącymi się spojrzeniami, bez przesądzania o racji. Z tego pozornego chaosu wyłania się ostatecznie kompletny spójny, choć z pewnością jest to obraz, który czytelnik może zinterpretować na kilka sposobów.

Książka rozpoczyna się od twardego i bezkompromisowego zarysowanie zagadnienia innowacyjności w kontekście stanu wiedzy z zakresu psychologii kognitywnej, o tym jak funkcjonuje mózg i czym właściwie, w procesie poznawczym, są innowacje. Spojrzenie na nie jako na tzw. głęboki transfer schematów, pozwala zrozumieć, jak należy nauczać, aby tworzyć grunt pod nowe odkrycia. W tym kontekście oceniliśmy w następnej części otaczające nas w edukacji narzędzia EdTech. Po rozprawienie się z mitami na temat tego co w edukacji działa, a co jest nieskuteczne, omówiliśmy zagadnienie motywacji (wskazywanej zwykle jako niezbędny warunek dla powstawania innowacji), zwracając uwagę na jej endogeniczny charakter, wynikający z badań.

Wyposażony w bogate instrumentarium czytelnik przechodzi następnie do sekcji wyrzeźbionej przez wybitnych praktyków nauczania. Możemy tutaj ocenić, na ile zastosowanie gier online w celu stymulowania postaw sprzyjających innowacyjności można zorganizować w praktyce i jakie elementy ten proces musi posiadać, aby nauczanie nie było tylko zabawą, ale też efektywnie rozwijało kompetencje. Edukacja w innowacyjnej gospodarce to jednak nie tylko szkolnictwo - od grywalizacji przechodzimy do zagadnienia nauczania dorosłych, szczególnie w obszarach organizacji szkoleń, które przy zastosowaniu koncepcji SEO, mogą prowadzić do trwałych efektów innowacyjnych w organizacjach.

Kolejne rozdziały opracowania poświęciliśmy doświadczeniom wybitnych innowatorów z obszaru medycyny i sektora kosmicznego, gdzie czytelnik może zajrzeć za kuliszy tworzenia innowacji i kluczowej roli kapitału ludzkiego w tym procesie. W tym miejscu, czytelnik łatwo powiąże transfer głęboki i kognitywne warunki dla powstawania innowacji z procesem ich generowania.

Książkę kończą dwa nieco bardziej holistyczne rozważania, które pozwalają z lotu ptaka spojrzeć na pryncypia innowacji i kluczowe związane z nimi procesy: poznajemy tzw. dekalog innowacyjności, w którym edukacja i nauka zajmują ważne miejsce, jak również uczymy się patrzeć na innowację, jak na proces zmiany, wymagający edukacji społecznej. Poznajemy także metodę

pracy twórczej Walta Disneya, którą każdy może zastosować dla osiągnięcia innowacyjnych rezultatów własnej pracy.

Choć język praktyków i teoretyków jest inny, to te dwie narracje okazują się spójne. Zapewne również dlatego, że zaproszeni do projektu naukowcy mają silne zaplecze doświadczeń praktycznych (w działalności gospodarczej, doradczej, trenerskiej), zaś praktycy (przedsiębiorcy, innowatorzy, trenerzy biznesu), dobre zaplecze naukowe.

Podsumowując, ta książka całkowicie zamierzenie, brutalnie burzy funkcjonujące mity, pokazuje (nieraz sprzeczne!) dowody, nie ocenia, obserwuje zwycięzców i w ten sposób na nowo odkrywa rzeczywistość – czy nie tym właśnie są innowacje?

Szanowny Czytelniku! Mamy nadzieję, że prezentowane tu opracowania zainspirują Cię do dalszych poszukiwań wiedzy na temat innowacyjności i w szczególności roli edukacji w rozwijaniu postaw innowacyjnych. Zapraszamy Cię do obejrzenia nagrań webinarów na innovation.wne.uw.edu.pl oraz podzielenia się z nami swoim przemyśleniami drogą mailową: innovation@wne.uw.edu.pl.

Jak stymulować transfer głęboki?

Perspektywa w świetle nowoczesnej psychologii kognitywnej

Karolina Korgul (ORCID 0000-0002-8606-3285)
dr Tomasz Gajderowicz (ORCID 0000-0001-5361-0812)

Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski

Celem tekstu jest wyjaśnienie zjawiska transferu głębokiego oraz możliwości jego stymulowania w innowacyjnej edukacji. Przyjęto podejście do transferu głębokiego według Barnet i Leci (2002). W rozdziale zdefiniowano warunki, które muszą być spełnione, aby transfer mógł zachodzić. Omówiono, w jaki sposób może stymulować transfer głęboki i wdrażać go w innowacyjnej edukacji uczącej rozwiązywania problemów. Na końcu w oparciu o dorobek Rosenshine'a (2019) i Dunolsky'ego (2020) przedstawione zostały metody skutecznej nauki oraz rekomendacje wdrożenia nauki transferu głębokiego w szkolnictwie.

Czym jest transfer głęboki?

Transfer głęboki jako umiejętność przenoszenia schematów rozwiązań do nowych problemów, jest istotą innowacyjności (Willingham, 2007). Polega on bezpośrednio na odwzorowaniu sposobu rozwiązania problemu z przeszłości poprzez analogiczne jego zastosowanie w nowym, jeszcze nie rozwiązany problemie.

Do wyjaśnienia zagadnienia transferu głębokiego dobrze służy zagadka Chena, Mo i Honomihla (Chen, Mo, Honomihl, 2004):

Pewien poszukiwacz skarbów zamierza zbadać jaskinię na wzgórzu w pobliżu plaży. Podejrzewał, że w jaskini może być wiele ścieżek, więc obawiał się, że może się zgubić. Oczywiście, nie miał mapy jaskini; jedyne co miał ze sobą to kilka zwykłych przedmiotów, takich jak latarka i torba. Co mógł zrobić, żeby się nie zgubić, próbując później wydostać się z jaskini?

Rozwiązaniem zagadki jest pomysł spakowania do torby poszukiwacza piasku lub kamyczków, które będzie rozsypywać za sobą w jaskini, i dzięki którym łatwo odnajdzie drogę powrotną. Taką odpowiedź podało aż 75 proc. Amerykanów, a tylko 25 proc. Chińczyków. Jako wyjaśnienie tej różnicy w wynikach autorzy podają właśnie transfer głęboki. Większość Amerykanów poznała w dzieciństwie bajkę o Jasiu i Małgosi, w której właśnie rozsypianie kamyczków pomogło dzieciom odnaleźć drogę do domu. Dlatego też nieświadomie rozpoznali wcześniej im już znany schemat i nie myśleli o problemie w kategoriach piasku, jaskiń i skarbów, ale o znalezieniu czegoś, czym można zostawić ślad. Głęboka struktura problemu jest tak dobrze reprezentowana w ich pamięci, że natychmiast dostrzegli tę strukturę, czytając zadanie. Tymczasem respondenci z Chin rzadziej znali tę bajkę, jednak po przeprowadzeniu badania opartego o schemat chińskiej bajki, wyniki respondentów z obu krajów się odwróciły (Willingham, 2007).

Kiedy ludzie napotykają na swojej drodze nowy problem, może on im już przypominać wyzwanie, z którym wcześniej się mierzyli. Wówczas przypominają sobie poprzednie rozwiązanie i wykorzystują je, ewentualnie z pewnymi modyfikacjami, do rozwiązania nowego problemu. Dzięki transferowi głębokiemu człowiek potrafi tworzyć innowacje, które są niczym innym jak przeniesieniem znanego już schematu do dziedziny, w której był wcześniej nieobecny. Oczywiście, korzyści poznawcze płynące z transferu ograniczone są do przypadku, w którym ludzie odzyskując i stosując rozwiązanie analogicznego problemu, są w stanie rozwiązać aktualne wyzwanie (transfer pozytywny). Ludzie mogą również przypomnieć sobie i próbować przenieść rozwiązanie do nieanalogicznego problemu (transfer negatywny) i w ten sposób zmarnować swoje zasoby poznawcze lub dojść do błędnego rozwiązania. Wyzwaniem dla badaczy i edukatorów jest zidentyfikowanie warunków, które stymulują pozytywny i powstrzymują negatywny transfer rozwiązywania problemów (Bassok, 2010). W oparciu o przegląd literatury, poniższy tekst skupia się na przedstawieniu warunków, które muszą być spełnione, aby transfer był możliwy.

Badania nad transferem głębokim

Badania nad transferem głębokim są sporym wyzwaniem metodologicznym. Zwykle technicznie polegają na pokazaniu rozwiązania zadania, po którym, w pewnym odstępście czasowym, następuje testowanie osoby badanej w analogicznym zadaniu i sprawdzeniu, czy schemat z poprzedniego został ponownie wykorzystany (Barnett, Ceci, 2002).

W praktyce oznacza to zaproszenie na pierwszą sesję (zwaną treningową) osób i przedstawienie im problemów, na które mają znaleźć rozwiązanie lub zapoznanie ich bezpośrednio z rozwiązaniami danych problemów. Po jakimś czasie, od kilku minut do kilku dni, badani są ponownie proszeni o zapoznanie się z kilkoma problemami i zaproponowanie ich rozwiązania. Wyzwania, z którymi się mierzą, są celowo utworzone w taki sposób, aby ich rozwiązanie było możliwe poprzez schemat analogiczny do rozwiązania zadania z pierwszej sesji, jednak tym razem problem występuje w innych okolicznościach (w nawiązaniu do poprzedniego przykładu - np. w warunkach próby eksploracji jaskini przez poszukiwacza skarbów zamiast przy próbie odnalezienia drogi do domu przez dzieci w bajce). Odpowiedzi grupy badanej są podzielone na trzy części:

1. liczbę poprawnych odpowiedzi, które były wskazane po zapoznaniu z problemem,
2. liczbę poprawnych odpowiedzi, do której badany doszedł po uzyskaniu podpowiedzi, że wyzwanie z drugiej sesji jest podobne do odpowiedniego wyzwania z pierwszej sesji,
3. liczbę odpowiedzi pozostawionych bez odpowiedzi, zarówno w warunkach samego zapoznania z problemem, jak i w warunkach podpowiedzi analogicznego problemu.

Badani z grupy kontrolnej albo nie mieli pierwszej sesji (treningowej), albo w drugiej części dostali wyzwania, których rozwiązania nie mają analogicznych schematów do tych poznanych podczas pierwszej sesji.

Następnie występowanie transferu jest badane poprzez analizę cech wspólnych obu zbiorów problemów i poprzez analizę i porównanie udzielonych odpowiedzi w obu grupach (Bassok, 2010; Gick, Holyoak, 1980; Schliemann, Magalhanes, 1990).

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat przeprowadzono bardzo wiele badań w obszarze transferu głębokiego - w niektórych z nich udało się wykazać transfer, a w niektórych jego rozpoznanie zakończyło się niepowodzeniem, tworząc tym samym pozornie sprzeczne wyniki. W rzeczywistości jednak rezultaty badań pozwoliły na sformułowanie warunków, w których transfer może zachodzić, oraz zależności, które są przeszkodą dla transferu (Barnett, Ceci, 2002). Poniżej omówiono kluczowe uwarunkowania występowania transferu.

Odpowiednio zaawansowana znajomość tematu

Przywołując wspomnianą zagadkę Chena, Mo i Honomihla (Chen, Mo, Honomihl, 2004) warto się jeszcze raz bliżej przyjrzeć wynikowi - aż 75 proc. respondentów, którzy posiadali już wiedzę w temacie związanym z zagadką, potrafili ją rozwiązać, podczas gdy osoby nieznające tematu udzieliły prawidłowej odpowiedzi tylko w 25 proc.

Barnett i Ceci (Barnett, Ceci, 2002), analizując głęboki transfer zauważyli, że analogiczne zjawisko zachodziło także w innych badaniach. Podobne wyniki zaobserwowano w badaniach Brown i jej współpracowników (Brown, 1989; Brown & Campione, 1990; Brown & Kane, 1988; Brown, Kane, & Echols, 1986; Brown, et al., 1989). Badacze przeprowadzili serię eksperymentów dotyczących transferu u małych dzieci i wykazali, że transfer ten miał miejsce, ale tylko w pewnych okolicznościach. Dzieci dokonywały transferu najskuteczniej, gdy rozumiały zdarzenia na poziomie przyczynowym, a nie tylko uczyły się powielać określone zachowania. Oznacza to, że przenosiły schematy wtedy, gdy rozwijały głębokie, a nie powierzchniowe rozumienie.

Zbliżone wyniki pochodzą także z badania Schliemanna i Magalhães (Schliemann, Magalhães, 1990), w którym niewykształceni brazylijscy kucharze otrzymali zadania dotyczące matematycznej proporcjonalności w trzech różnych obszarach wiedzy - w cenach, przepisach kulinarnych i lekach, z wykorzystaniem podobnych relacji i ilości. W rezultacie, kucharze doskonale radzili sobie z problemami dotyczącymi cen - dziedziny, w której znali się na stosowaniu precyzyjnych obliczeń i z którą mieli częsty kontakt. Słabiej natomiast poradzili sobie z zadaniami dotyczącymi przepisów kulinarnych - dziedziny, w której znali się na wykonywaniu jedynie przybliżonych obliczeń proporcjonalności, a jeszcze gorzej poradzili sobie z zadaniami dotyczącymi leków - zupełnie nieznanego im tematu, pomimo podobieństwa obliczeń matematycznych wymaganych do rozwiązania zadań we wszystkich trzech dziedzinach.

W innej pracy dotyczącej skutecznego przenoszenia zasad, Kosonen i Winne (1995) uczyli studentów amerykańskiego college'u "prawa wielkich liczb" (wpływu wielkości próby na wiarygodność statystyczną). Badacze dowiedli, że nauka została przeniesiona na nowe problemy dotyczące innych tematów (zatrudnianie osób o określonych kwalifikacjach, przeprowadzanie badania postaw, granie w rekreacyjną grę planszową, itp.).

Transfer głęboki może zatem istnieć tylko wówczas, gdy badani mają odpowiednią wiedzę w temacie, w którym mają odnaleźć schemat

(Willingham, 2007). Natomiast aby wiedza o schematach była możliwa do wykorzystania, musi być pozyskiwana w aktywny i interaktywny sposób, związany ze skutecznymi metodami uczenia się, wykorzystującymi innowacyjne metody, które aktywują w uczących się głębokie rozumowanie.

Świadomość występowania schematu

Badanie Gicka i Holyoaka (Gick, Holyoak, 1980) wskazało na problem z transferem, wynikający z braku świadomości jego występowania. W tym badaniu studenci college'u najpierw czytali rozwiązanie problemu, w którym oddziałom małej armii udało się zniszczyć silnie strzeżoną fortecę poprzez jednoczesne atakowanie jej z różnych kierunków. Istotą sukcesu było to, że jednoczesne zebranie się słabych i względnie nieszkodliwych sił na punkt centralny tworzy potężną siłę ogniskową. Po zapoznaniu się z tym rozwiązaniem badani byli proszeni o rozwiązanie analogicznego problemu medycznego, który pochodził z pracy Dunckera (Dunker, 1945). Polegał on na zniszczeniu guza w żołądku, który można było unieszkodliwić tylko za pomocą promieniowania rentgenowskiego o dużej intensywności, jednak takie promienie zniszczyłyby również zdrową tkankę otaczającą nowotwór. Zadaniem badanych było znalezienie metody, dzięki której lekarz mógłby za pomocą promieniowania rentgenowskiego zniszczyć guz bez szkody dla zdrowej tkanki.

Prawidłowe rozwiązanie drugiego problemu, które jest analogiczne do rozwiązania pierwszego, wymaga jednoczesnej zbieżności promieniowania rentgenowskiego o niskiej intensywności na guzie ogniskowym. Rozwiązanie to jest dość rzadkie wśród osób z grupy kontrolnej (ok. 10 proc.). Co zaskakujące, częstość występowania rozwiązania wśród osób, które nie były świadome połączenia dwóch historii, okazała się niewiele większa (ok. 30 proc.). Oznacza to, że tylko około 20 proc. badanych mogło spontanicznie przenieść analogiczne rozwiązanie z problemu bazowego do problemu docelowego. Po poinformowaniu respondentów o wspólnym rozwiązaniu dla obu zagadek, około 75 proc. badanych wpadło na rozwiązanie zagadki - 45 proc. więcej niż w sytuacji bez podpowiedzi. Taki układ wyników wskazuje, że zróżnicowanie dziedzin obniża zdolność badanych do zauważenia transferu między nimi.

Spencer i Weisberg (1986) wykorzystali podobne analogie rozwiązań, ale swój eksperyment przeprowadzili w różnych miejscach: w laboratorium i w klasie. Ta dodatkowa różnica między kontekstami, w których badani napotykali problemy, całkowicie wyeliminowała spontaniczny transfer. Holyoak i Koh (1987) uzyskali ciekawe wyniki, zamieniając rolę oddziałów wojskowych

promieniami laserowymi, które były bardziej zbliżone do promieniowania rentgenowskiego. Tym samym odkryli oni, że zwiększając podobieństwo między problemami, zwiększyli oni też szanse na występowanie transferu wśród respondentów. Im więcej elementów problemów było wspólnych, m.in. kontekst, tematyka, lokalizacja, sceneria, tym większe było prawdopodobieństwo skutecznego transferu. (Bassok, 2010)

Na podstawie tych i innych licznych badań można stwierdzić, że transfer głęboki może pomóc znaleźć rozwiązanie problemu w sytuacji, w której rozwiązanie analogicznego problemu było już wcześniej znane, jednak uzmysłowienie sobie potrzeby świadomego szukania takiego schematu znacząco zwiększa szanse sukcesu.

Bariery w transferze

Istnieją przypadki, w których uczestnicy osiągają gorsze wyniki w zadaniu transferowym, niż gdyby nie byli wystawieni na działanie początkowego zadania treningowego - taki efekt nazywany jest transferem negatywnym (Barnett, Ceci, 2002). Aby lepiej zrozumieć jego specyfikę, warto przyjrzeć się badaniu Luchinsa (1942). Dał on uczestnikom trzy dzbanki z wodą o różnych objętościach, po czym zostali oni poproszeni o wymyślenie sposobu, w jaki mogą zmierzyć określoną ilość wody przy użyciu tych trzech dzbanków. W sytuacji, w której uczestnicy otrzymali wcześniej problemy treningowe, które wymagały od nich użycia bardziej skomplikowanych procesów arytmetycznych, nie byli oni skłonni rozwiązać prostszego problemu transferowego w najbardziej bezpośredni sposób. Innymi słowy, przenosili schemat skomplikowany, lecz nieoptymalny.

Należy zatem trenować różne schematy rozwiązań, dostosowane do różnych poziomów trudności. Dzięki temu, po natknięciu się na wyzwanie wymagające transferu głębokiego, dobór odpowiedniego schematu będzie bardziej prawdopodobny.

Co można zrobić, żeby stymulować transfer głęboki?

Barnett i Ceci (2002) utworzyli kompleksowe porównanie badań z ostatnich lat w obszarze stymulowania transferu. Catrambone i Holyoak (1989) użyli pytań porównawczych, aby promować transfer schematu na podstawie wielu przykładów, co następnie poprawiło transfer. Również Cummins Dellarosa (Dellarosa, 1992) odkryła, że przetwarzanie międzyproblemowe

(koncentracja na pytaniach porównawczych) promowało większy transfer niż przetwarzanie wewnątrzproblemowe (koncentracja na konkretnych sformułowaniach lub szczegółach). Podobnie, Needham i Begg (1991) stwierdzili, że trening zorientowany na problem (np. próba wyjaśnienia) powodował większy transfer do rozwiązywanego problemu niż trening zorientowany na zapamiętywanie szczegółów.

Halpern, Hansen i Riefer (1990) pokazali, że jest możliwe stymulowanie zdolności uczestników do wyciągania wniosków, poprzez włączenie do materiałów szkoleniowych dalekich analogii, co przypuszczalnie zachęcało do skupienia się na głębokim przetwarzaniu. Uczestnicy badania Halpern, Hansen i Riefer nie odnieśli takiej samej korzyści z analogii bliskiej.

Reed i Saavedra (1986) wykazali, że zadanie wymagające bardziej konkretnego i wysiłkowego przetwarzania (uruchamianie symulacji komputerowej ze sprzężeniem zwrotnym), poprawiało wyniki bardziej niż zadanie pasywne (obserwowanie wygenerowanego komputerowo wykresu). Schliemann i Nunes (1990) badali brazylijskich rybaków i wykazali udany transfer z jednego problemu połowu ryb do drugiego. Rybacy często potrafili rozwiązać problemy z dziedziny rybołówstwa, rozwijając intuicyjną heurystykę, która została oparta na aktywnych metodach własnego pozyskiwania wiedzy, opartego o głębokie przyswajanie podczas odkrywania rozwiązań problemów (Barnett, Ceci, 2002).

Podsumowując, powyższe uwarunkowania skutecznego transferu, sprawdzają się do poparcia skuteczności efektywnych metod nauczania (Dunolsky, 2020; Rosenshine, 2019). Wśród nich warto wyróżnić:

1. Sprawdzanie z pamięci (ang. Retrieval Practice)

Sprawdzanie wiedzy w sposób czynny (np. poprzez rozwiązywanie zadań i quizów zamiast ponownego biernego czytania materiału) może znacznie zwiększyć efektywność nauki. Według badań, formy sprawdzania wiedzy, które wymagają przywołania poprawnej informacji z pamięci, są skuteczniejsze w stymulowaniu pamięci długotrwałej, a zatem też transferu (Glover, 1989).

2. Ćwiczenia w odstępach (ang. Distributed Practice)

Kolejną efektywną metodą jest rozłożenie zapamiętanych schematów na mniejsze elementy i regularne powtarzanie z zachowaniem odstępów czasowych. Taka strategia pomaga utrwalić przyswojone schematy rozwiązań w większym zakresie i odwołać się do nich w przyszłości.

3. Przeplatanie (ang. Interleaved Practice)

Przeplatanie jest niekiedy mylone z ćwiczeniami w odstępach, jednak głównym czynnikiem je wyróżniającym nie jest rozłożenie przywoływania schematów w czasie oraz mieszanie ich kolejności w teście. Przeplatanie umożliwia uczniom odwołania się do automatycznego schematu, tym samym zmuszając ich do przypomnienia sobie możliwości rozwiązań, aktywizując głęboką pamięć i stymulując transfer.

4. Szczegółowe dochodzenie (ang. Elaborative interrogation) i wyjaśnianie samemu sobie (ang. Self-explanation)

Podczas nauki uczniowie często przyswajają wiedzę bez zastanawiania się, dlaczego dany proces występuje lub jaki był powód danego zdarzenia. Badania wykazały, że chociaż uczniowie, którzy wyjaśniają sobie powody danych zdarzeń podczas nauki, uzyskują podobne oceny do uczniów tego nie robiących, sytuacja zmienia się momencie, gdy uczniowie napotykają nowy problem. Według Berry (Berry, 1983) uczniowie, którzy dochodzili przyczyn w poznanym materiale, uzyskiwali aż trzykrotnie lepsze wyniki niż Ci, którzy tej metody nie wdrożyli.

Dzięki zastosowaniu metod skutecznej nauki, przyswajany materiał zostaje w pamięci długotrwałej i tym samym szanse na jego wykorzystanie w transferze głębokim wzrastają. Zwiększone zostaje także prawdopodobieństwo utworzenia innowacji, zarówno w nauczaniu, jak i w wielu innych dziedzinach w życiu.

Transfer w pigułce

Transfer głęboki jest ograniczony wieloma warunkami i trudny do implementacji. Cechy, które sprawiają, że dana osoba jest specjalistą w konkretnej dziedzinie, mogą nie mieć przełożenia na inne obszary życia.

Poniżej zdefiniowane rekomendacje wskazują, jak wykorzystać wiedzę o transferze głębokim w procesie edukacji, tak aby edukacja sprzyjała innowacyjności:

1. Zapewnienie odpowiednio zaawansowanej wiedzy z danego tematu przed próbami wdrożenia transferu głębokiego.
2. Transfer głęboki może istnieć tylko wówczas, gdy badani wykazują wystarczające rozeznanie w temacie, w którym mają odnaleźć schemat (Willingham, 2007). Dobrym sposobem jej wykorzystania

są skuteczne i innowacyjne metody uczenia się, które aktywują głębokie rozumowanie.

3. Transfer powinien być świadomy. W ten sposób uczniowie szybciej odnajdą prawidłową odpowiedź oraz jej powiązanie z wcześniej poznanym rozwiązaniem. Częściej też będą zastanawiać się nad obecnością transferu w problemach poznanych w przyszłości.
4. Stymulacja transferu głębokiego poprzez stosowanie skutecznych metod nauki.

Przeplatanie, sprawdzanie z pamięci, czy ćwiczenia w odstępach to tylko kilka z wielu metod skutecznej nauki, które wspierają budowanie pamięci długookresowej, do której też odwołuje się transfer. Poprzez stymulowanie tych obszarów pamięci w optymalny sposób zwiększane są szanse na powodzenie transferu w przyszłości.

Bibliografia

- Barnett, S. M., & Ceci, S. J. (2002). *When and where do we apply what we learn? A taxonomy for far transfer*. *Psychological Bulletin*, 128, 612-637. doi:10.1037/0033-2909.128.4.612.
- Bassok, M. (2003). *Analogical Transfer in Problem Solving*. In J. Davidson & R. Sternberg (Eds.), *The Psychology of Problem Solving* (pp. 343-370). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511615771.012.
- Brown, A. L. (1989). *Analogical learning and transfer: What develops?* In S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 369-412). New York: Cambridge University Press.
- Brown, A. L., & Campione, J. C. (1990). *Communities of learning and thinking, or a context by any other name*. In D. Kuhn (Ed.), *Developmental perspectives on teaching and learning thinking skills*: Vol. 21. Contributions to human development (pp. 108-126). Basel, Switzerland: Karger.
- Brown, A. L., & Kane, M. J. (1988). *Preschool children can learn to transfer: Learning to learn and learning from example*. *Cognitive Psychology*, 20, 493-523.

- Brown, A. L., Kane, M. J., & Echols, C. H. (1986). *Young children's mental models determine analogical transfer across problems with a common goal structure*. *Cognitive Development*, 1, 103–121.
- Brown, A. L., Kane, M. J., & Long, C. (1989). *Analogical transfer in young children: Analogies as tools for communication and exposition*. *Applied Cognitive Psychology*, 3, 275–293.
- Catrambone, R., & Holyoak, K. J. (1989). *Overcoming contextual limitations on problem-solving transfer*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 117–1156.
- Chen, Z., Mo, L., and Honomichl, R. (2004). *Having the memory of an elephant: Long-term retrieval and the use of analogues in problem solving*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133, 415–433.
- Cummins Dellarosa, D. (1992). *Role of analogical reasoning in the induction of problem categories*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 1103–1124.
- Dianne C. Berry (1983). *Metacognitive Experience and Transfer of Logical Reasoning*, *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 35. No. 1: 39–49.
- Duncker, K. (1945). *On problem solving*. *Psychological Monographs*, 58 (5, Serial No. 113).
- Dunlosky, J. (2020). *Jak uczyć uczniów jak się uczyć? Skuteczne strategie uczenia się*. Fundacja Evidence Institute i Związek Nauczycielstwa Polskiego. <https://www.evidin.pl/wp-content/uploads/2020/12/JAK-UCZYC-UCZNIOW-JAK-SIE-UCZYCproc.CCproc.81-Dunlosky-i.pdf>.
- Edwina E. Abbott, *On the Analysis of the Factor of Recall in the Learning Process*, *Psychological Monographs* 11 (1909): 159–177.
- Halpern, D. F., Hansen, C., & Riefer, D. (1990). *Analogies as an aid to understanding and memory*. *Journal of Educational Psychology*, 82, 298–305.
- Holyoak, K. and Koh, K. (1987) *Surface and Structural Similarity in Analogical Transfer*. *Memory & Cognition*, 15, 332–340. <https://doi.org/10.3758/BF03197035>.
- John A. Glover (1989). *“The ‘Testing’ Phenomenon: Not Gone but Nearly Forgotten*. *Journal of Educational Psychology* 81, no. 3: 392–399.

- Kosonen, P., & Winne, P. H. (1995). *Effects of teaching statistical laws on reasoning about everyday problems*. Journal of Educational Psychology, 87(1), 33–46. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.87.1.33>.
- Luchins, A. S. (1942). *Mechanization in problem solving*. Psychological Monographs, 54(6, Serial No. 95).
- Mary L. Gick, Keith J. Holyoak (1980). *Analogical problem solving*. Cognitive Psychology, Volume 12, Issue 3, Pages 306-355, ISSN 0010-0285, [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(80\)90013-4](https://doi.org/10.1016/0010-0285(80)90013-4).
- Needham, D. R., & Begg, I. M. (1991). *Problem-oriented training promotes spontaneous analogical transfer: Memory-oriented training promotes memory for training*. Memory and Cognition, 19, 543–557.
- Reed, S. K., & Saavedra, N. C. (1986). *A comparison of computation, discovery, and graph procedures for improving students' conception of average speed*. Cognition and Instruction, 3, 31–62.
- Rosenshine, B. (2019). *Zasady Nauczania*. Fundacja Naukowa Evidence Institute. <https://www.evidin.pl/wp-content/uploads/publications/2019-zasady-nauczania-Barak-Rosenshine.pdf>.
- Schliemann, A. D., & Magalhães, V. P. (1990). *Proportional reasoning: From shopping to kitchens, laboratories, and, hopefully, schools*. In G. Booker, P. Cobb, & T. Mendicuti (Eds.), Proceedings of the XIV PME Conference (Vol. 3, pp. 67–73). Oaxtepec, Mexico: International Group for the Psychology of Mathematics Education.
- Schliemann, A. D., & Nunes, T. (1990). *A situated schema of proportionality*. British Journal of Developmental Psychology, 8, 259–268.
- Spencer, R. M., & Weisberg, R. W. (1986). *Context-dependent effects on analogical transfer*. Memory and Cognition, 14, 442–449.
- Willingham, D. T. (2007). *Critical Thinking: Why Is It So Hard to Teach?* American Educator, 31, 8-19. http://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Crit_Thinking.pdf.

Oddzielić ziarno od plew - skuteczność narzędzi EdTech

Pio Scelina (ORCID 0000-0002-0573-050X)
dr hab. Maciej Jakubowski (ORCID 0000-0002-2512-3133)

Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych

Rozdział poświęcony jest zagadnieniu stymulowania edukacji dzięki innowacjom dydaktycznym. W tym celu przeanalizowane zostały funkcjonalności popularnych narzędzi EdTech, które oceniono z punktu widzenia zasad skutecznego nauczania i teorii nauczania opartej o badania psychologii poznawczej. Narzędzia EdTech oceniano w odniesieniu do wykorzystania kodowania dualnego (dual coding), podawania materiału małymi, zrozumiałymi partiami i rozłożonego w czasie przywoływania z pamięci długotrwałej, z bezpośrednim odniesieniem do tzw. Zasad Rosenshine'a. Wiele z funkcjonujących narzędzi, pomimo atrakcyjnej formy, nie spełnia podstawowych kryteriów skutecznego nauczania. Jednak odpowiednie ich stosowanie może wspomagać proces uczenia się i rozwijania umiejętności sprzyjających transferowi na nowe zagadnienia i innowacyjności.

Wstęp

Epidemia Covid-19 silnie wstrząsnęła sektorem edukacyjnym na całym świecie, co stymulowało rozwój EdTech - technologii edukacyjnych, które mają wspomagać proces uczenia się. Są to między innymi kursy online, uczenie wspomagane komputerowo czy aplikacje edukacyjne, zawierające ogólnodostępne kursy. Oczekuje się, że w latach 2021-2028 skumulowana roczna stopa wzrostu rynku EdTech wyniesie 19,9 proc. (Bizwit Research & Consulting LLP, 2021). Wymuszone przejście na nauczanie online w wielu krajach dało dodatkowy impuls do większego oparcia się o rozwiązania cyfrowe w nauczaniu. Jednak nawet najwięksi optymiści i propagatorzy wskazywali, że choć EdTech otwiera nowe możliwości, to jednocześnie stawia wyzwania, np. związane z podtrzymaniem zaangażowania i trudnościami ze skupieniem (Dhawan, 2020).

Korzystanie z technologii w nauczaniu niekoniecznie prowadzi do poprawy wyników uczniów, a uzyskanie pozytywnych efektów wymaga znacznych nakładów. Co ważne, chodzi tu nie tyle o inwestycje w samą technologię, ale przede wszystkim o kształcenie nauczycieli i zmianę metodyki nauczania. W niedawnej meta-analizie badań dotyczących nauczania matematyki w szkołach podstawowych i średnich wykazano niewielkie korzyści płynące z zastosowania technologii w nauczaniu tego przedmiotu. Wyniki wskazują na większe korzyści z zastosowania technologii w ograniczonym zakresie - raczej jako dodatku do tradycyjnego nauczania niż w roli jego zastąpienia (Ran i in., 2021). Wyniki badań dla innych przedmiotów niż matematyka i języki obce dają jeszcze mniej optymistyczny obraz.

Eksperci wskazują zarówno potencjalne korzyści, jak i znaczne wyzwania związane ze skutecznym wdrożeniem EdTech w nauczaniu. Przykładowo, oparcie się o technologię pozwala na automatyzację i spersonalizowanie pewnych procesów, np. oceniania, czy też na prezentację materiału w atrakcyjny sposób. Z drugiej strony technologia utrudnia skupienie się, zaś aplikacje niepotrzebnie obciążają zasoby poznawcze. Poprawy wymagają zarówno umiejętności nauczycieli i uczniów w korzystaniu z technologii w nauczaniu, jak i same aplikacje EdTech. Aplikacje te rzadko kiedy projektowane są w oparciu o wnioski płynące z badań nad tym, w jaki sposób uczymy się i rzadko korzystają z doświadczeń nauczycieli (Christodoulou, 2020).

Pandemiczny *lock-down* spowodował, że większość szkół i uczelni musiała w przyspieszonym tempie absorbować nowe technologie w nauczaniu. Badania opinii uczniów i nauczycieli pokazują, jak trudne jest skuteczne oparcie się o EdTech w nauczaniu. Według danych zebranych od blisko 3 tysięcy nauczycieli, prawie połowa z nich czuła się słabo przygotowana do przejścia na nauczanie zdalne. Około 40 proc. uczniów oceniło umiejętności nauczycieli w tym zakresie jako niskie (Plebańska, Sieńczewska, Szyller, 2020).

Badania pokazują, że nauczyciele korzystają z technologii w sposób ograniczony, głównie do komunikacji z uczniami. W niewielkim stopniu wykorzystują np. gry edukacyjne czy aplikacje EdTech angażujące uczniów. Jest to o tyle zrozumiałe, że bardziej ambitne podejście wymaga znacznych nakładów pracy i miesięcy przygotowań, których przy nagłym przejściu do nauczania online po prostu zabrakło. W czasie pandemii nauczyciele często prowadzili zajęcia asynchronicznie, nierzadko przekazując uczniom zadania do samodzielnej pracy. Są to jedne z wielu powodów, dla których co drugi uczeń ocenia nauczanie zdalne jako mniej angażujące niż nauczanie stacjonarne. Co więcej, takie podejście powiększa nierówności edukacyjne, bo oparcie

się o samodzielną pracę uczniów powoduje, że uczniowie słabsi lub mniej zmotywowani tracą więcej (Gajderowicz, Jakubowski, 2020). Zauważalny jest brak wiedzy nauczycieli na temat dodatkowych funkcjonalności, które udostępniają narzędzia EdTech, a które mogłyby np. zwiększyć zaangażowanie i interaktywność w pracy z uczniami. Jest oczywiste, że pandemia uwidoczniła lata zaniedbań w rozwoju cyfrowej szkoły.

W praktyce, wielu nauczycieli zarówno w szkołach, jak i na uczelniach wyższych przenosiło do świata online tradycyjne materiały i metody nauczania. Zasady Nauczania Rosenshine'a (Rosenshine, 2019) omawiają pryncypia efektywnego nauczania w tradycyjnej klasie, ale też mogą być łatwo zaadaptowane do nauczania online. Wskazują, że skuteczne nauczanie wymaga skupienia na kluczowych aspektach procesu poznawania i utrzymania zaangażowania wszystkich uczniów. W świecie online jest to znacznie trudniejsze, ale nie jest niemożliwe. Dodatkowym wyzwaniem jest ograniczona interakcja między prowadzącym zajęcia a uczącymi się. Trudniej jest chociażby zadać online pytanie sprawdzające zrozumienie czy też dopytać i pogłębiać zrozumienie w dynamiczny sposób. Te podstawowe wyzwania pokazują, że zdalne nauczanie może być mniej skuteczne, o ile nie dostosujemy go do świata online i nie wykorzystamy dodatkowych możliwości jakie daje EdTech. Zadawanie pytań i ich pogłębianie, monitorowanie nauki i udzielanie informacji zwrotnej na bieżąco jest możliwe, o ile oprzemy się o przygotowane do tego celu narzędzia cyfrowe. Według Zasad Rosenshine'a to także podstawowe elementy skutecznego nauczania i w tym przypadku mogą być stosowane nawet bardziej efektywnie w oparciu o narzędzia online.

Dodatkowych wskazówek nauczyciele, ale też osoby tworzące aplikacje EdTech, powinni szukać w badaniach nad nauczaniem w oparciu o multimedia. Nieocenione źródło stanowią tu prace Mayera, który podsumował podstawowe zasady nauczania w oparciu o multimedia i wskazywał, jak mogą być one adaptowane w narzędziach EdTech (Mayer, 2020). Bardzo ważna jest tu też teoria kodowania dualnego, która nazywa podstawowe zasady tworzenia narzędzi opierających się zarówno o język, jak i materiały wizualne (Caviglioli, 2019).

Badania psychologii poznawczej identyfikują skuteczne metody nauczania, które nie tylko łatwo przenieść do świata online, ale też w wersji elektronicznej zyskują dodatkowe atuty. Metoda sprawdzania z pamięci (ang. *retrieval practice*) jest niezwykle skuteczna w rozbudowywaniu śladu w pamięci długotrwałej i pogłębianiu zrozumienia (Karpicke, Blunt, 2011). Metoda ta w połączeniu z ćwiczeniem rozłożonym w czasie i przeplataniem zadań

wymagających różnych strategii rozwiązywania problemów stanowi podstawę skutecznego nauczania. Metody te powinny stanowić też podstawę dla pracy własnej uczących się, gdyż ona jest kluczowa w nauczaniu zdalnym, gdzie większą rolę odgrywa samodzielna nauka (porównanie skuteczności różnych metod pracy własnej można znaleźć w Dunlosky, 2020). Metody te są dość proste do zastosowania w oparciu o ogólnodostępne narzędzia EdTech, które umożliwiają tworzenie quizów online. W połączeniu z automatycznym sprawdzaniem i przynajmniej częściową natychmiastową informacją zwrotną narzędzia te mogą dawać silne wsparcie zarówno dla zdalnego nauczania, jak i też wspierać nauczanie tradycyjne.

Poniżej porównujemy najpopularniejsze aplikacje edukacyjne: Duolingo, Brainly, Kahoot oraz Quizlet, krótko omawiając ich funkcjonalności. Oceniemy też ich zalety i wady z perspektywy badań nad tym, w jaki sposób uczymy się. Wskazujemy ponadto, w jakim stopniu pozwalają one na wykorzystanie skutecznych, popartych badaniami, metod nauczania, takich jak *retrieval practice*, *spaced practice*, czy *interleaving*. Ocenie poddaliśmy także takie aspekty jak tworzenie warunków ułatwiających skupienie się, możliwość rozłożenia nauki na mniejsze elementy czy kodowanie dualne, a więc podawanie informacji zarówno wizualnie, jak i werbalnie.

Kahoot

Kahoot! jest platformą edukacyjną opartą głównie na grach oraz procesie rywalizacji. Gry na platformie tworzone są przez użytkowników, co umożliwia dostosowanie ich do obecnie przyswajanej wiedzy. Dla użytkowników dostępne są również quizy tematyczne. Gry mogą być wykorzystywane w celu aktywizacji uczniów w czasie lekcji, jako forma alternatywnych metod prowadzenia zajęć, do przeglądu wiedzy lub oceny uczniów.

Wang i Tahir (2020), przeprowadzając przegląd systematyczny 1232 artykułów skupiających się na wpływie Kahoot! na nauczanie i uczenie się, doszli do ogólnych wniosków, że Kahoot! ma pozytywny wpływ na frekwencję na zajęciach, dynamikę w klasie, motywację i ocenę końcową uczniów. Badania również potwierdzają, że Kahoot! ma pozytywny wpływ na doświadczenie uczenia się, komfort odpowiedzi w klasie (zapewniony przez anonimowość użytkowników) oraz motywację i pewność siebie przy rozwiązywaniu zadań. Jednak w celu zwiększenia motywacji i lepszych wyników kahoots muszą być odpowiednio zaprogramowane, ponieważ w innym wypadku mogą przynieść odwrotny skutek od zamierzonego. Właściwe przygotowanie zadań na

platformie czy określenie optymalnej trudności i czasu odpowiedzi jest jednym z wyzwań, które badacze wytypowali jako istotne. Również podkreślone zostały problemy natury technicznej i z zakresu działania platformy: łączność sieciowa, wyższa punktacja w zależności od szybkości odpowiedzi, co może zmniejszyć refleksję uczniów albo przyczynić się do niezdania quizu, oraz trudność w wykorzystaniu technologii przez nauczycieli.

Duolingo

Duolingo jest aplikacją wspomagającą naukę języka mobilnie (MALL - mobile-assisted language learning), oferującą 103 różne kursy w 40 językach. Pośród aplikacji wspomagających naukę języka mobilnie, Duolingo jest postrzegane jako silny reprezentant gamifikacji procesu nauki (Huynh, Zuo i Iida, 2016, 2018). Gamifikacja jest szczególnym wykorzystaniem elementów gier do motywowania i angażowania użytkowników do nauki i rozwiązywania przedstawianych im problemów (Kapp, 2012). Duolingo wykorzystuje te elementy m.in. poprzez nagrody za wypełnione zadania, tworzenie rankingów i rang użytkowników na podstawie osiągnięć czy systematycznie zmieniających się poziomów trudności.

Shortt i in. (2021) w przeglądzie literatury związanej z zastosowaniem Duolingo w nauce języka wykazali, że istnieje pozytywna korelacja między używaniem Duolingo a znajomością języka obcego. W analizie zauważyli jednak, że dokładność pomiarów i wyników jest dyskusyjna. Wpływ na to głównie ma niska próba badawcza oraz brak wykluczenia zmiennych wpływających na wynik, takich jak pochodzenie językowe, motywacja czy dane demograficzne jak płeć i pochodzenie etniczne. Analiza user experience wykazała, że uczestnicy podkreślali angażujący, oparty na grywalizacji charakter aplikacji (Gadanecz, 2018), prezentację informacji w odpowiednich, niewielkich ilościach (Lotze, 2019), bezpłatny dostęp na wszystkich platformach oraz natychmiastową informację zwrotną (Marques-Schafer i da Silva Orlando, 2018). Aplikacja jako narzędzie edukacyjne była odbierana pozytywnie, przynosząc wysoki poziom zadowolenia i motywacji uczniów, na co wpływ miały m.in. nagrody zdobywane za ukończenie pewnego etapu nauki. Użytkownicy jednak zaznaczali, że w informacji zwrotnej brakuje wyjaśnień gramatycznych. Podczas korzystania z aplikacji uczniowie również raportowali trudność z interpretacją wyników pod kątem używania języka w prawdziwym życiu. Ponadto część użytkowników zaprzestała korzystania z aplikacji ze względu na zbyt dużą monotonię w zadaniach.

Quizlet

Platforma Quizlet umożliwia wykorzystanie cyfrowych wersji narzędzi do nauki, takich jak fiszki, gry, ćwiczenia oraz quizy. Zestawy do nauki są generowane przez użytkowników na własne potrzeby. Quizlet wdraża elementy grywalizacji poprzez nagrody za nieprzerwany czas nauki oraz stosowanie gier edukacyjnych zarówno jednoosobowo jak i w trybie “na żywo”, w którym nauczyciel może włączyć się w moderowanie gry w klasie.

Sanosi (2018), przeprowadzając badanie efektywności narzędzia Quizlet w nauce języka, wykazał, że narzędzie to sprzyja nauce języka. W badaniu udział wzięło 42 mężczyzn pierwszego roku studiów, którzy uczyli się angielskiego jako drugiego języka. Uczestnicy zostali losowo podzieleni na dwie grupy: eksperymentalną, korzystającą z Quizlet do nauki słownictwa, i kontrolną. Każda z grup otrzymała klasę słownictwa, które według programu uczelni mieli poznać dopiero na drugim roku studiów. W badaniu poziom postępu mierzony był przy wykorzystaniu pretestu i posttestu, ocenianym w 15 punktowej skali. Wyniki wykazały postęp grupy eksperymentalnej o 23 proc., natomiast grupy kontrolnej o 1 proc. Odchylenie standardowe wyników grupy eksperymentalnej wyniosło 2,65, co ukazuje większą jednorodność wyników wśród uczniów korzystających z aplikacji Quizlet.

Brainly

Brainly to stworzona przez polski zespół platforma edukacyjna umożliwiająca naukę *peer-to-peer*, co oznacza, że użytkownicy działają w jednym systemie, zadając i odpowiadając na pytania dotyczące zagadnień szkolnych. Na platformie użytkownicy zbierają punkty i rangi za zadawanie pytań, udzielanie odpowiedzi i dzielenie się materiałami. Jest to jeden ze sposobów wykorzystania elementów gamifikacji w procesie uczenia się.

Brainly jako platforma bazuje na przekazywaniu wiedzy między użytkownikami poprzez pytania i odpowiedzi. Z tego względu istnieje bardzo mało literatury opisującej wpływ wykorzystania Brainly jako narzędzia do uczenia się. Choi i in. (2015) przeprowadzili badanie pilotażowe mające na celu zbadanie czynników wpływających na jakość odpowiedzi na platformie Brainly. Wykazali, że informatywność, trafność i przydatność informacji są czynnikami wpływającymi na poprawę jakości odpowiedzi. Stwierdzono, że treść odpowiedzi powinna być jak najbardziej opisowa, udostępniając dodatkowe informacje, co sprzyja procesowi uczenia się. Również zauważono,

że wiedza jest najmniej ważnym czynnikiem oceny jakości odpowiedzi wśród uczestników badania. Wynikać to może z dzielenia się informacjami poprzez interakcję peer-to-peer, a nie z profesorami czy specjalistami. Od czasu badania pilotażowego działania na platformie Brainly ewoluowały, angażując specjalistów w weryfikację odpowiedzi.

W celu przeanalizowania efektywności narzędzi EdTech stworzyliśmy pytania bazujące na pryncypiach nauczania wskazywanych w badaniach psychologii poznawczej i podsumowanych m.in. w Zasadach Rosenshine'a (Tabela 1). Podzielone zostały one na podgrupy: 1) kodowanie dualne, 2) warunki pracy w skupieniu, 3) proces nauki, 4) przywoływanie. Odpowiedź na każde pytanie została sformułowana na podstawie funkcjonalności, które oferują dane aplikacje.

Tabela 1. Wybrane aspekty funkcjonalności czterech aplikacji EdTech z perspektywy badań nad skutecznym nauczaniem.

	Duolingo	Brainly	Kahoot!	Quizlet
1. Kodowanie dualne				
Czy materiał jest podawany równocześnie wizualnie i werbalnie?	Podczas nauki w aplikacji wyświetlane są animacje oraz postaci wypowiadające zdania, których użytkownik się uczy.	Materiał może być podawany zarówno słownie i graficznie, w zależności od charakteru odpowiedzi użytkownika platformy oraz potrzeb pytającego. Platforma nie umożliwia udostępniania odpowiedzi w formie audio.	Materiał może być podawany zarówno pisemnie, jak i graficznie, w zależności od charakteru przygotowanych pytań. Wersja płatna aplikacji umożliwia dodawanie audio do quizów. Bezpłatna wersja nie wspiera podawania materiału werbalnie.	Materiał może być podawany werbalnie i wizualnie, ale nie jest to regułą. Istnieje możliwość odsłuchu np. fraz przyswajanego języka. Wersja płatna aplikacji umożliwia dodawanie samodzielnie przygotowanych lub wyszukanych w internecie grafik i wizualizacji. Bezpłatna wersja umożliwia dodawanie materiałów graficznych jedynie z darmowej galerii na platformie.
2. Warunki do pracy w skupieniu				
Czy aplikacja tworzy warunki do pracy w skupieniu?	W badaniach uczniowie wskazywali, że czasem trudno było o skupienie, ponieważ czuli chęć symultanicznego odpowiadania na otrzymywane powiadomienia czy korzystania z innych aplikacji. Aplikacja w bezpłatnej wersji po skończonej lekcji wyświetla reklamy, które mogą dodatkowo rozpraszać użytkowników.	Platforma internetowa korzysta z reklam, które wyświetlają się przy odpowiedziach. Podczas korzystania z aplikacji pojawiają się również informacje zachęcające do korzystania z konta premium. Obie te rzeczy mogą obniżyć poziom skupienia użytkowników.	Podczas gier na platformie mierzony jest czas odpowiedzi, wpływający na wynik gracza. Może to negatywnie oddziaływać na skupienie i porządek podczas gry.	Bezpłatne korzystanie z aplikacji wiąże się z reklamami, które mogą rozpraszać użytkowników. Podczas korzystania z aplikacji mobilnej, użytkownicy mogą być również rozproszeni powiadomieniami z telefonu, podobnie jak w przypadku aplikacji Duolingo czy Brainly.

3. Proces nauki				
Czy nowy materiał wprowadzany jest za pomocą przykładowych modeli i metodą małych kroków?	Aplikacja określa stopień zaawansowania poprzez test poprzedzający naukę. Wprowadzany materiał jest z wykorzystaniem prostych zdań, dodając niewielką ilość nowych wyrażań w kolejnych lekcjach.	Materiał wprowadzany przez odpowiadających użytkowników może się różnić stopniem zaawansowania w tłumaczeniu zagadnień. Użytkownicy decydują również o jakości odpowiedzi na dane pytanie, a więc sami oceniają na ile jest dla nich zrozumiała i przydatna.	Gry na platformie bazują raczej na sprawdzaniu wiedzy użytkownika niż na wprowadzaniu nowego materiału. Twórca quizu na platformie może stworzyć test, w którym trudność pytań zwiększa się w miarę postępu w teście.	Materiał wprowadzany jest przez użytkownika. Podczas nauki na platformie materiał podawany jest w rosnącym stopniu trudności - od wyboru odpowiedniego słowa/definicji spośród podanych, po samodzielne wpisanie słowa/definicji.
Czy stosuje się nawiązywanie do znanych schematów?	Podczas lekcji wykorzystywane są zdania powszechnie znane i wykorzystywane w życiu codziennym.	Materiał prezentowany przez użytkowników platformy w odpowiedziach może nawiązywać do znanych schematów. Odpowiedzi oceniane najwyżej przez użytkowników zazwyczaj w najbardziej kompleksowy sposób opisują dane zagadnienie. Nawiązywanie do znanych schematów jednak zależy wyłącznie od użytkownika.	Quiz może zostać przygotowany, bazując na informacjach przekazywanych przez nauczyciela, ilustracjach i informacjach zawartych w książkach lub wiedzy zdobytej w inny sposób przez użytkownika. Możliwość dodania obrazu, wideo oraz odpowiedzi wielokrotnego wyboru umożliwia użytkownikowi korzystanie ze schematów poznanych wcześniej i łączenie wiedzy z przedstawionymi informacjami.	Uczeń podczas nauki w zależności od przygotowanego przez niego materiału może nawiązywać do znanych schematów. Podczas testów wykonywanych w aplikacji uczeń musi korzystać z posiadanej już wiedzy.
Czy aplikacja pozwala kontrolować przeciążenie poznawcze?	Korzystając z aplikacji użytkownik może sam stwierdzić, jak wiele materiału na dzień jest w stanie bądź chce przerobić.	Użytkownik może dostać gotową odpowiedź. Ponadto sam stwierdza, jak wiele materiału na dzień chce przerobić. Darmowa wersja aplikacji ogranicza korzystanie.	Użytkownicy sami decydują, jak wiele materiału na dzień przerobią na platformie.	Użytkownik sam decyduje, ile czasu poświęci dziennie na naukę w aplikacji. Aplikacja oferuje możliwość ustawienia powiadomień przypominających o konieczności nauki materiału.
4. Przywoływanie				
Czy narzędzie wspomaga przywoływanie z pamięci długotrwałej?	Podczas wykonywania kolejnych lekcji aplikacja treścią i słownictwem nawiązuje do poprzednich tematów, wywołując zdobyty już wiedzę z pamięci długotrwałej.	Zależy to w pełni od użytkownika, który sam musi odpowiednio zaplanować swoją pracę.	Tworzenie i odpowiadanie na quizy są podstawowym elementem <i>retrieval practice</i> , a więc aplikacja wspomaga przywoływanie z pamięci i wzmacnianie śladu w pamięci długotrwałej.	Użytkownik podczas kolejnych sesji nauki, gier czy testów musi przywoływać z pamięci długotrwałej materiał, który przyswoił.

Czy materiał jest przeplatany oraz podawany w odstępach?	Aplikacja Duolingo nagradza systematyczność nauki poprzez liczenie nieprzerwanych dni nauki. Użytkownicy otrzymują dodatkowe premie za wykonywanie lekcji codziennie. W celu ugruntowania wiedzy materiał z poprzednich zajęć przeplata się z materiałem wykonywanym obecnie.	Aplikacja Brainly nie korzysta z powiadomień ani innych narzędzi mających na celu zachęcenie użytkownika do powrotu do wcześniej zadawanych/wyszukiwanych pytań i odpowiedzi. Można zakładać więc, że materiał podawany jest jednorazowo.	Użytkownik platformy Kahoot! sam decyduje, jak często korzysta z aplikacji i czy wraca do już zadanych pytań. Wszystko zależy tu więc od użytkownika i quizów, z jakimi pracuje.	Aplikacja Quizlet nagradza systematyczność poprzez nadawanie odznak przy korzystaniu z niej regularnie. Może to zachęcać do częstszego korzystania z aplikacji, jednak rozłożenie materiału w czasie i wracanie do już przerobionych tematów zależy od użytkowników poprzednich lekcji. Podczas testów z całego folderu, cały materiał jest mieszany.
--	---	---	--	---

Wnioski

Aplikacje edukacyjne, które zyskują popularność na rynku, powinny być skuteczne. Skuteczne nauczanie to podstawa innowacyjności, bowiem uczniowie, zdobywając i utrwalając wiedzę, otwierają tym samym możliwości dalszego i kreatywnego jej wykorzystania. Zasady skutecznego nauczania podkreślają, jak ważna jest regularna nauka, wracanie do przerobionego wcześniej materiału i szukanie odpowiedzi na pytania, które wymagają nie tylko przywołania materiału z pamięci długotrwałej, ale też jego rozbudowywania. W procesie tym w tradycyjnej klasie kluczową rolę odgrywa nauczyciel. Jednak specyfika aplikacji EdTech polega na większej autonomii i braku kontroli nad pracą użytkownika. W większości przypadków możliwe jest stosowanie skutecznych, popartych badaniami metod nauki, ale wiele tu zależy od uczącego się. Przykładowo, zapewnienie odpowiedniego obciążenia poznawczego, rozłożenie materiału w czasie, przeplatanie i wracanie do już przerobionego materiału w dużym stopniu jest definiowane przez uczących się lub nauczających (tworzących materiały). Niektóre aplikacje stosują zabiegi takie jak wysyłanie powiadomień lub wdrażanie elementów gamifikacji, np. nagrody za systematyczność, co może sprzyjać zaangażowaniu użytkowników w regularną naukę. To z kolei może zachęcać do regularnej nauki i lepszego rozłożenia jej w czasie. Jednak inne wymagają dodatkowych opłat za częste korzystanie i nie posiadają wbudowanych mechanizmów nagradzających systematyczną naukę, a tym bardziej wracanie do już opanowanego materiału, co jest podstawową zasadą tzw. *spaced practice*. Co więcej, dodatkowe opcje komunikacji czy motywowania podczas pracy mogą czasem przeszkadzać w nauce. Aplikacje dają też coraz większe możliwości łączenia obrazów i dźwięków, jednak tworzenie materiałów zależy często od samych użytkowników,

a ich skuteczność zależeć będzie od znajomości zasad nauczania w oparciu o multimedia Mayera czy też teorii kodowania dualnego.

Twórcy aplikacji zakładają, że uczenie się przez narzędzia EdTech samo w sobie jest źródłem innowacji. Jednak podstawą innowacji jest dobre wykształcenie i szeroka wiedza z kluczowych dziedzin oraz zdolność do jej zastosowania w nowatorski sposób. Samo stosowanie aplikacji nie prowadzi więc do zwiększenia szansy na to, że ich użytkownicy będą źródłem innowacji w przyszłości. Taką podstawę daje skuteczne nauczanie, które może opierać się o nowe technologie. Należy tu jednak podkreślić, że choć twórcy aplikacji dokładają starań, żeby były one atrakcyjne dla użytkowników, to rzadziej skupiają się na zasadach skutecznego nauczania i metodach wskazywanych w badaniach naukowych jako skuteczne. Dodatkowo, aplikacje mają też być atrakcyjne wizualnie, co czasem niepotrzebnie zużywa możliwości poznawcze użytkowników. Podobnie elementy grywalizacji i komunikacji mogą pomagać w nauce, o ile stosowane są w sposób umiarkowany. Znowu, wiele zależy tu od użytkowników i materiałów przez nich tworzonych.

Przeprowadzona analiza pokazuje, że choć EdTech pełen jest obietnic skuteczniejszej nauki, to jakość tworzonych materiałów i wiedza użytkowników (uczniów i nauczycieli) na temat skutecznych metod uczenia się są tutaj kluczowe. Zapewne innowacyjne rozwiązania dydaktyczne mogą wspierać edukację. Angażując użytkowników w dzielenie się swoją wiedzą na forach i przekazując wiedzę popartą praktycznymi przykładami, narzędzia te mogą wpływać na kreatywne myślenie uczniów, w tym innowacyjne rozwiązywanie problemów m.in. metodą skojarzeń. Z pewnością technologie w edukacji dają wiele szans, ale też mają dużo ograniczeń i ich skuteczne wykorzystanie wymaga przede wszystkim mądrego podejścia użytkowników, opartego o zasady nauczania poparte wynikami badań.

Bibliografia

- Bizwit Research & Consulting LLP. (2021) *Global Education Technology Market Size study, by Sector* (Preschool, K-12, Higher Education and Others), End-User (Business and Consumer), Type (Hardware, Software and Content) and Regional Forecasts 2020-2027.
- Caviglioli, O. (2019). *Dual Coding for Teachers*. John Catt Educational.

- Choi, E., Borkowski, M., Zakoian, J., Sagan, K., Scholla, K., Ponti, C., ... & Bielski, M. (2015). *Utilizing content moderators to investigate critical factors for assessing the quality of answers on brainly, social learning Q&A platform for students: a pilot study*. Proceedings of the Association for Information Science and Technology, 52(1), 1-4.
- Christodoulou, D. (2020). *Teachers vs Tech?: The case for an ed tech revolution*. Oxford University Press-Children.
- Dhawan, S. (2020). *Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis*. Journal of Educational Technology Systems, 49(1), 5-22.
- Dunlosky, J. (2020). *Jak uczyć uczniów jak się uczyć? Skuteczne strategie uczenia się*. Fundacja Evidence Institute i Związek Nauczycielstwa Polskiego.<https://www.evidin.pl/wp-content/uploads/2020/12/JAK-UCZYC-UCZNIOW-JAK-SIE-UCZYCproc.CCproc.81-Dunlosky-i.pdf>.
- Gadanecz, P. (2018, August). *The nature of positive emotions via online language learning*. In 2018 9th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom) (pp. 000197-000204). IEEE.
- Gajderowicz, T., & Jakubowski, M. (2020). *Cyfrowe wyzwania stojące przed polską edukacją*. Polski Instytut Ekonomiczny. Warszawa.
- Huynh, D., Zuo, L., & Iida, H. (2016, December). *Analyzing gamification of "Duolingo" with focus on its course structure*. In International Conference on Games and Learning Alliance (pp. 268-277). Springer, Cham.
- Huynh, D., Zuo, L., & Iida, H. (2018, August). *An assessment of game elements in language-learning platform Duolingo*. In 2018 4th International Conference on Computer and Information Sciences (ICCOINS) (pp. 1-4). IEEE.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- Karpicke, J. D., & Blunt, J. R. (2011). *Retrieval practice produces more learning than elaborative studying with concept mapping*. Science, 331(6018), 772-775.

- Lotze, N. (2020). Duolingo: Motivating students via m-homework. *TESOL Journal*, 11(1), e00459.
- Marques-Schafer, G., & da Silva Orlando, A. A. (2018). *Languages learning conceptions and Duolingo: A critical analysis on its proposals and learners experiences*. *Texto Livre-Linguagem e Tecnologia*, 11(3), 228-251.
- Mayer, R. (2020). *Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781316941355.
- Ran, H., Kasli, M., & Secada, W. G. (2021). *A meta-analysis on computer technology intervention effects on mathematics achievement for low-performing students in K-12 classrooms*. *Journal of Educational Computing Research*, 59(1), 119-153.
- Rosenshine, B. (2019). *Zasady Nauczania*. Fundacja Naukowa Evidence Institute. <https://www.evidin.pl/wp-content/uploads/publications/2019-zasady-nauczania-Barak-Rosenshine.pdf>.
- Sanosi, A. B. (2018). *The effect of Quizlet on vocabulary acquisition*. *Asian Journal of Education and e-learning*, 6(4).
- Shortt, M., Tilak, S., Kuznetcova, I., Martens, B., & Akinkuolie, B. (2021). *Gamification in mobile-assisted language learning: A systematic review of Duolingo literature from public release of 2012 to early 2020*. *Computer Assisted Language Learning*, 1-38.
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). *The effect of using Kahoot! for learning—A literature review*. *Computers & Education*, 149, 103818.

Co napędza innowacyjność uczniów? Tworzenie środowiska motywującego do kreatywności

Pio Scelina (ORCID 0000-0002-0573-050X)
dr Tomasz Gajderowicz (ORCID 0000-0001-5361-0812)

Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych

Celem rozdziału jest omówienie zagadnienia stymulowania motywacji uczniów do zachowań innowacyjnych. Na podstawie literatury wykazano, że kreatywności sprzyja motywacja wewnętrzna, brak oceniania, poczucie decyzyjności ucznia oraz techniki umożliwiające tworzenie skojarzeń, m.in. burza mózgów czy angażowanie w zajęcia pozalekcyjne. Należy podkreślić, że te techniki mogą być skuteczne jedynie w przypadku posiadania przez uczniów podstaw wiedzy w obszarach, w których oczekujemy innowacyjności.

Innowacja, kreatywność i możliwości ich pomiaru

Innowacyjne zachowania to proces, w którym nowe pomysły są generowane, rozwijane, stosowane, promowane, realizowane i modyfikowane w celu poprawienia efektywności działania (Thurlings et al, 2015). Badania Shiu, Lin i Chien (2012) wykazały pozytywny związek między innowacyjnością a kreatywnością - innowacyjne rozwiązania są efektem kreatywnych działań.

Kreatywne zachowanie może być inicjowane motywacją. Motywacja natomiast odnosi się do procesu, w którym inicjowane i podtrzymywane jest działanie ukierunkowane na cel (Schunk, Pintrich i Meece, 2002). Proces ten może być wewnętrzny, wynikający z samomotywacji ucznia i odnoszący się np. do jego ambicji, lub zewnętrzny, którego podstawę może stanowić otrzymanie nagrody za wykonanie zadania.

Pomiar kreatywności i motywacji sam w sobie jest wyzwaniem metodologicznym, ponieważ kreatywność może wyrażać się na wiele sposobów (Hennessey i Amabile, 2010). W badaniach najczęściej korzysta się ze

standaryzowanych narzędzi takich jak Test Kreatywnego Myślenia Torrance'a, badający kreatywność zarówno werbalną, jak i niewerbalną, oraz opracowaną przez Teresę Amabile (Amabile, 1982a) Consensual Assessment Technique (CAT), która to technika wykorzystuje specjalistów z badanej branży oceniających konkretne aspekty kreatywności w typowej skali Likert'a.

Motywacja zewnętrzna czy wewnętrzna - co sprzyja kreatywności?

Teresa Amabile w swoim badaniu (1982b) wykazuje, że dziewczynki, które działały bez motywacji zewnętrznej - konkursu o nagrodę za najlepszą pracę plastyczną - wykazały się większą kreatywnością, natomiast mniejszą dbałością o szczegóły techniczne. W badaniach kreatywność mierzona była w 23 wymiarach, w 40 punktowej skali, na podstawie ocen wpisywanych do formularza wypełnianego przez siedmiu niezależnych artystów. W badaniu udział wzięły 22 dziewczynki w wieku od 7 do 11 lat. 15 z nich zostało losowo wybranych do grupy kontrolnej, która nie walczyła o nagrody za najlepszą pracę, a pozostałe 7 do grupy eksperymentalnej. Każda z grup miała do dyspozycji tę samą ilość takich samych materiałów, z których miały stworzyć obraz. Dzieci w grupie kontrolnej przed wykonaniem zadania zostały powiadomione o tym, że pod koniec zostaną wylosowane wśród uczestniczek trzy nagrody, z wyraźnym zaznaczeniem, że każdy ma identyczną szansę na wygraną, ponieważ decydować będzie losowanie. Grupa eksperymentalna natomiast otrzymała informację, że prace zostaną ocenione i 3 najlepsze otrzymają nagrodę. Wyniki wykazały, że uczennice z grupy eksperymentalnej stworzyły prace zdecydowanie mniej kreatywne, co może znaczyć, że uczniowie motywowani wewnętrznie będą wykazywali się większą kreatywnością niż uczniowie zmotywowani zewnętrznie. Oczywiście wątpliwości budzi moc statystyczna tak skonstruowanego badania – zarówno wielkość próby jak i sposób oceny wskazuje na znaczący błąd pomiaru (zarówno błąd wynikający z próby jak i pomiaru).

Wnioski z powyższego eksperymentu udało się zreplikować przez Selarta i in. (2008) podczas badania na grupie 42 studentów, którzy zostali losowo przydzieleni do trzech grup - otrzymującej nagrody za wyniki, otrzymującej nagrody za zaangażowanie oraz grupy kontrolnej. Uczniowie mieli wymyślić rozwiązanie problemu psychologicznego. Kreatywność mierzona była metodą CAT (Amabile, 1982a), która bazuje na zaangażowaniu postronnych sędziów, będących specjalistami w danej dziedzinie. Badanie wykazało, że grupa

kontrolna oraz grupa otrzymująca nagrody za zaangażowanie wykazały się o 30 proc. większą kreatywnością niż grupa otrzymująca nagrodę za wynik.

Motywacja zewnętrzna w postaci ocen jest niekorzystna dla procesów kreatywnych. Berglas i in. (1979) zbadali wpływ informacji o ewaluacji pracy uczniów na ich kreatywność, wykazując, że świadomość bycia ocenianym zmniejsza kreatywność uczniów. Losowo dobranych 28 uczniów z klas od drugiej do szóstej przydzielono do dwóch grup - eksperymentalnej, która była oceniana pozytywnie po wykonaniu zadania, oraz kontrolnej, która nie była oceniana. Podczas pierwszego zadania, kontrolnego, dzieci malowały obrazy na wirującym dysku. W grupie eksperymentalnej po wykonaniu zadania uczniowie zostali pochwaleni. Drugie zadanie, eksperymentalne, polegało na stworzeniu przez uczniów kolaży. Wyniki ukazały relatywnie wyższość w kreatywności uczniów w grupie kontrolnej, czyli tych, którzy nie oczekiwali ewaluacji swojej pracy po jej zakończeniu.

Ograniczenia a kreatywność

Znaczącym czynnikiem mającym wpływ na poziom kreatywności jest również przestrzeń działania. Amabile i Gitomer (1984) przeprowadziły badania pokazujące, że uczniowie mający możliwość wyboru materiałów, z których będą korzystać w tworzeniu prac, wykazują się większą kreatywnością niż ci, którzy mają z góry narzucone ramy działania. W badaniu udział wzięli uczniowie przedszkola, 14 chłopców i 14 dziewczynek, którzy zostali losowo przydzieleni do dwóch grup - w każdej z nich zadaniem było stworzenie kolażu. W grupie kontrolnej dzieci miały same dokonać wyboru 5 z 10 dostępnych pudełek z materiałami. W grupie eksperymentalnej wybór 5 pudełek został dokonany przez eksperymentatora. Po ukończeniu, kolaże zostały ocenione w kategorii ich kreatywności przez artystów. Dwa tygodnie po badaniu pozostałe materiały zostały udostępnione dzieciom w celu zmierzenia zaangażowania w tworzenie kolaży. Badanie wykazało, że dzieci z grupy, która wcześniej samodzielnie mogła wybrać materiały, nie tylko stworzyły bardziej kreatywne prace, ale również były bardziej zaangażowane w proces tworzenia - spędzając nad nim więcej czasu.

Skojarzenia (transfer) jako podstawa kreatywności

Działania innowacyjne są w istocie stosowaniem pewnych schematów rozwiązań w nowym otoczeniu - zjawisko to w psychologii kognitywnej

nazywane jest transferem wiedzy, którego poszukiwanie może być stymulowane motywacją wewnętrzną (Osterloch i Frey, 2000). Badania nad stymulowaniem zachowań kreatywnych w znacznej mierze skupiają się na analizie czynników sprzyjających powstawaniu transferu głębokiego.

Cheng i in. (2010) przeprowadzili badania, które wykazały, że uczniowie uczący się tworzenia i łączenia skojarzeń wykazują się większą kreatywnością w tworzeniu wierszy niż uczniowie, którzy uczyli się, w jaki sposób dobrze tworzyć je technicznie. Kreatywność mierzona była metodą CAT (Amabile, 1982a) w 14 wymiarach przez dziewięciu sędziów oraz testem Creative Thinking Test (Wu i in, 1998). W badaniu udział wzięło 64 czwartoklasistów, którzy zostali losowo wybrani spośród rówieśników z jednej szkoły, a następnie losowo przydzieleni do grupy eksperymentalnej i kontrolnej. Przed rozpoczęciem badania każdy z uczniów wykonał test CTT (Wu i in, 1998). Podczas badania grupa eksperymentalna przez 5 tygodni uczęszczała raz w tygodniu na 30 minutowe zajęcia z tworzenia i łączenia skojarzeń, natomiast grupa kontrolna na zajęcia z tradycyjnego pisanie wierszy. Po każdych zajęciach uczniowie mieli 50 minut na napisanie wiersza na podany temat. Wyniki wyraźnie wykazały większą kreatywność w tworzeniu wierszy u uczniów, którzy uczęszczali na zajęcia z tworzenia skojarzeń. (Garon-Carrier i in. 2016).

Badania Hsu i in. (2015) wykazały, że studenci, którzy brali udział w sesjach burzy mózgów oraz w pozalekcyjnym klubie przedmiotowym wykazali się większą kreatywnością w formułowaniu tematu oraz przeprowadzaniu projektu semestralnego. Kreatywność oceniona została na podstawie Testu Kreatywnego Myślenia Torrance'a (Torrance, 1984). Badanie odbywało się na grupie 41 studentów drugiego roku inżynierii, którzy zostali podzieleni na dwie grupy - kolejno 17- oraz 24-osobową. Pierwsza z nich uczęszczała na zajęcia pozalekcyjne, pogłębiające tematykę nowoczesnych technologii. Odbywały się one cztery razy podczas semestru i były otwarte również dla innych studentów. Zajęcia zostały podzielone na dwie części - jedną merytoryczną, na której omawiane były najnowsze badania i produkty technologiczne, oraz drugą - sesję burzy mózgów, podczas której studenci korzystali z plakatów, kartek, długopisów, by lepiej zobrazować swoje pomysły. W celu oceny kreatywności w wykonaniu pracy semestralnej między grupą kontrolną a uczęszczającą na zajęcia dodatkowe korzystano z Testu Kreatywnego Myślenia Torrance'a, który dzieli kreatywność na cztery wymiary: 1) Oryginalność - unikatowość pomysłu; 2) Płynność - dobry przepływ myśli, który wspiera praktyczne metody; 3) Elastyczność - myślenie poza schematami; 4) Opracowanie - precyzyjna analiza z próbą dążenia do perfekcji.

Wyniki pokazały, że dodatkowe zajęcia wykorzystujące procesy twórcze, stymulują kreatywność uczniów i umiejętność konceptualizacji swoich pomysłów. Uczniowie w eksperymencie Hsu (2015), byli motywowani wewnętrznie dzięki narzędziom, które zapewniały ich, że potrafią wykazać się kreatywnością, co wspomagało proces tworzenia skojarzeń a ostatecznie zachowania innowacyjne. Warto jednak podkreślić, że proces stymulowania uczniów, był zorganizowany i nadzorowany - dodatkowo wsparcie ze strony nauczycieli podczas zajęć, poprzez świadome budowanie środowiska uczenia się, *scaffolding* oraz przeprowadzanie uczniów za rękę przez kolejne procesy (schematy) brainstormingu, pomaga uczniom lepiej i bardziej świadomie obrazować swoje pomysły.

Skuteczne metody stymulowania motywacji do zachowań kreatywnych

Aktualne badania nad kreatywnością wskazują na aspekty, które mogą stymulować ten proces. Jak wykazano wyżej, bardziej kreatywne dzieci to dzieci zmotywowane wewnętrznie, a nie zewnętrznie (Amabile, 1982b; Selratta i in., 2010). Chcąc stymulować innowacyjność, należy więc używać namacalnych nagród tak rzadko, jak to możliwe – zamiast tego warto kierować uwagę dzieci w stronę satysfakcji z dobrze wykonanej pracy. Z podejściem nastawionym na nagrody łączy się tworzenie sytuacji bycia ocenianym, których literatura sugeruje unikać w celu zwiększenia kreatywności uczniów (Amabile 1987). Warunki do efektywnego stymulowania motywacji wyglądają zatem następująco:

- uczynienie wewnętrznej motywacji świadomym elementem działań,
- unikanie oceniania zadań kreatywnych,
- uświadamianie uczniom własnych silnych stron i zainteresowań oraz
- odwrócenie uwagi od nagród zewnętrznych. (Amabile 1984, 1987).

Ocena pracy uczniów nie jest efektywną formą wspierania kreatywnego myślenia (Berglas i in., 1979). Dobrym rozwiązaniem jest uczynienie pozyskania kompetencji czy biegłości w rozwiązywaniu problemów jako głównego celu edukacji. Powinno się to odbywać przy wsparciu w biegłym rozpoznawaniu swoich mocnych i słabych stron (Amabile, 1984) oraz samodzielnej ocenie swojej pracy, co J. Hattie (2008) wykazał jako jeden z czynników, który najlepiej wpływa na osiągnięcia szkolne uczniów.

Motywowanie wewnętrzne nie oznacza jednak odejścia od skutecznego tradycyjnego modelu nauczania. Wprawdzie uczniowie posiadający wybór,

jakie czynności podjąć i jak je wykonywać, wykazują się większą kreatywnością (Amabile i Gitomer, 1984), a dzieci mające możliwość samodzielnego wyboru są bardziej zaangażowane w pracę, aktywne oraz niezależne, z drugiej strony jednak, poznanie (nauczenie) schematów rozwiązywania problemów, stanowi budowę rezerwuaru narzędzi do transferu głębokiego.

Wnioski i rekomendacje

Istniejące badania nad motywacją do zachowań kreatywnych są niewystarczające ze względu na trudności metodologiczne w pomiarze innowacyjności i kreatywności. W badaniach nad związkiem motywacji z procesem kreatywnym brakuje rzetelnych badań eksperymentalnych z losowo dobranymi próbami.

Z dostępnej literatury wyłania się jednak konkluzja, że celowym podejściem dla stymulowania kreatywności jest tworzenie środowiska nauczania, które w jak największym stopniu będzie angażować motywację wewnętrzną, ciekawość poznawczą oraz swobodę w wyborze metod rozwiązania problemu. Badania wykazały szkodliwe działanie ocen na procesy kreatywne.

Zastosowanie wspomnianych wniosków w edukacji jest możliwe na poziomie organizacji klasy i nauczania. Nauczyciele mogą motywować uczniów wewnętrznie poprzez budowanie w nich poczucia realizacji celów. Warto również zrezygnować ze sztywnych ram oceniania lub zaniechać ocenianie działań kreatywnych w jakikolwiek sposób. Ocenę punktową powinno się zamienić konstruktywną wiadomością zwrotną, umożliwiającą uczniom zauważenie ich słabych i silnych stron.

Należy jednak podkreślić, że interpretowanie powyższych wniosków jako wezwania do odejścia od tradycyjnego modelu edukacji opartej na wiedzy jest błędne. Zachowania kreatywne i wynikająca z nich innowacyjność możliwe są jedynie w obszarach, w których uczniowie posiadają ugruntowaną wiedzę – schematy myślenia i rozwiązywania problemów, które można przenosić na kolejne zadania. Kreatywne i krytyczne myślenie jest w istocie przenoszeniem znanych schematów rozwiązań do nowych problemów (transfer).

Podsumowując, aby zachowania innowacyjne mogły zaistnieć, konieczne są dwa warunki: głęboka wiedza w danej dziedzinie oraz przyjazne innowacyjności środowisko oparte na motywacji wewnętrznej.

Bibliografia

- Amabile, T. M. (1982). *Children's artistic creativity: Detrimental effects of competition in a field setting*. Personality and Social Psychology Bulletin, 8(3), 573-578.
- Amabile, T. M. (1982). *Social psychology of creativity: A consensual assessment technique*. Journal of personality and social psychology, 43(5), 997.
- Amabile, T. M., & Gitomer, J. (1984). *Children's artistic creativity: Effects of choice in task materials*. Personality and Social Psychology Bulletin, 10(2), 209-215.
- Amabile, T. M., & Hennessey, B. A. (1992). *The motivation for creativity in children*. Achievement and motivation: A social-developmental perspective, 54-74.
- Amabile, T. M., Hennessey, B. A., & Grossman, B. S. (1986). *Social influences on creativity: The effects of contracted-for reward*. Journal of Personality and Social Psychology, 50(1), 14.
- Berglas, S., Amabile, T. M., & Handel, M. (1979). *An examination of the effects of verbal reinforcement on creativity*. In Meeting of the American Psychological Association, New York.
- Cheng, Y. Y., Wang, W. C., Liu, K. S., & Chen, Y. L. (2010). *Effects of association instruction on fourth graders' poetic creativity in Taiwan*. Creativity Research Journal, 22(2), 228-235.
- Garon-Carrier, G., Boivin, M., Guay, F., Kovas, Y., Dionne, G., Lemelin, J. P., ... & Tremblay, R. E. (2016). *Intrinsic motivation and achievement in mathematics in elementary school: A longitudinal investigation of their association*. Child Development, 87(1), 165-175.
- Hattie, J. (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1987). *Creativity and Learning: What Research Says to the Teacher*. National Education Association, Professional Library, PO Box 509, West Haven, CT 06516.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (2010). *Creativity*. Annual Review of Psychology, 61(1), 569-598. Doi: 10.1146/annurev.psych.093008.100416.

- Hsu, Y. C., Fan, P. L., Yu, C. S., Lin, J. C., & Han, P. H. (2015). *Using Brainstorming and Appreciation of Novel Tech to Enhance Creativity in School Engineering Projects*. In Proc. of 43rd Annual SEFI Conference.
- Osterloh, M., & Frey, B. S. (2000). *Motivation, knowledge transfer, and organizational forms*. Organization Science, 11(5), 538-550.
- Selart, M., Nordström, T., Kuvaas, B., & Takemura, K. (2008). *Effects of reward on self-regulation, intrinsic motivation and creativity*. Scandinavian Journal of Educational Research, 52(5), 439-458.
- Shiu, S. C., Lin, S. Y., & Chien, H. O. (2012). *The relationship between learning motivation and innovative behavior in the university students: From the perspective of creative self-efficacy*. International Journal of Arts & Sciences, 5(5), 33.
- Thurlings, M., Evers, A. T., & Vermeulen, M. (2015). *Toward a model of explaining teachers' innovative behavior: A literature review*. Review of Educational Research, 85(3), 430-471.
- Torrance, E. P. (1984). *The role of creativity in identification of the gifted and talented*. Gifted Child Quarterly, 28(4), 153-156.
- Vygotsky, L. S. (2004). *Imagination and creativity in childhood*. Journal of Russian & East European Psychology, 42(1), 7-97.
- Willingham, D. T. (2007). *Critical thinking: Why it is so hard to teach?*. American Federation of Teachers Summer 2007, p. 8-19.

Zastosowanie elementów mechaniki gier online w rozwijaniu zachowań i postaw sprzyjających innowacyjności

mgr Krzysztof Machulec (ORCID 0000-0003-1218-9210)

Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych

W rozdziale omówiono wady i zalety stosowania środowisk przypominających grę w pracy dydaktycznej, ze szczególnym uwzględnieniem rozwijania postaw i zachowań sprzyjających innowacyjności wśród uczniów. Pokolenia wychowane w świecie Internetu posiadają cechy, które z jednej strony utrudniają im korzystanie z tradycyjnych zajęć lekcyjnych, z drugiej mogą stanowić podatny grunt dla interwencji dydaktycznych, bazujących na sposobie myślenia znanym z gier online. Omówiono jakie zachowania i postawy sprzyjają innowacyjności oraz w jaki sposób elementy mechaniki gier online, mogą wspierać ich rozwój. Elementy gier stosowane na zajęciach lekcyjnych uznano w tym miejscu za gamingowy interfejs, którego celem jest stworzenie wartościowego, a przez to ciekawego i angażującego doświadczenia dla uczniów.

Wstęp

Gry wideo jak magnes przyciągają dzieci, młodzież i dorosłych. Każdy kto kiedyś grał w grę, która go wciągnęła, zauważył, że piętnaście minut przy konsoli potrafi w „realu” trwać nawet dwie godziny. Gry wideo posiadają wyjątkowe właściwości angażowania graczy i motywowania ich do dalszego grania. Granie sprawia przyjemność, pomaga radzić sobie z nudą, pozwala spędzić miło czas z przyjaciółmi oraz chociaż na chwilę oderwać się od rzeczywistości i zanurzyć w wirtualnych światach (Hamari, 2017).

Siła z jaką gry angażują i oddziałują na graczy sprawiły, że już dawno rozwiązania nimi inspirowane przeniknęły do życia codziennego. Na przykład zdobywanie punktów i awansowanie na wyższe poziomy pozwala nam śledzić postępy w różnych aktywnościach. Dzięki zaimplementowanym elementom gier online, aplikacja Endomondo odmieniła codzienną aktywność sportowo-rekreacyjną swoich użytkowników. Wielu z nich nie potrafi sobie już teraz

wyobrazić biegania bez natychmiastowej informacji zwrotnej o swoich postępach oraz bez elementu rywalizacji ze znajomymi o lepszy wynik. Chociaż wielu uczniom trudno zmusić się do nauki tabliczki mnożenia, potrafią godzinami rozwiązywać zadania matematyczne na MatZoo, aby zdobywać kolejne wirtualne ananasy. Poprzez implementowanie mechanik znanych z gier wideo, codzienne i często mało angażujące czynności, takie jak praca, nauka czy zażywanie ruchu, zaczynają w mniejszym lub większym stopniu przypominać grę (*game-like environment*), chociaż grą nie są. Środowiska przypominające grę mogą pełnić rolę dopasowanego do potrzeb uczniów interfejsu, szczególnie w trakcie zajęć e-learningowych (Fuchs, 2012; Saleem, Noori i Ozdamli, 2022).

Celem tego rozdziału jest pokazanie zalet i wad stosowania elementów mechaniki gier wideo oraz eksperymentowania z nimi przy rozwijaniu u uczniów kompetencji miękkich. A to dlatego, że rozwój postaw i zachowań leżących u podłoża innowacyjności jest obecnie wielkim wyzwaniem dla systemu edukacji, dla nauczycieli, jak i dla samych uczniów. W gospodarce opartej na wiedzy, zarządzanie kapitałem ludzkim utożsamiane jest ze stymulowaniem jego zdolności do tworzenia wartości, poprzez ciągły rozwój pracowników, pracujących nad innowacjami (Drücker, 1992). W takim środowisku myślenie twórcze, kreatywność, zdolność do wdrażania pomysłów oraz wrażliwość na ludzkie potrzeby stymulują innowacyjność. W związku z tym postawiono sobie tutaj za cel udzielenie odpowiedzi na dwa podstawowe pytania: Czy mechanizmy gier online mogą pomóc w rozwijaniu zachowań i postaw leżących u podstaw innowacyjności? Jak środowiska przypominające grę mogą wspierać rozwój kompetencji miękkich uczniów?

Doświadczenia gamingowe pokolenia C¹ w salach lekcyjnych

Nauczyciele często dostrzegają rozkojarzenie wśród młodzieży, spowodowane korzystaniem z nowoczesnych mediów. Otwarcie mówi się o licznych korzyściach płynących z grania w gry wideo (Gray, 2018). Powszechnie znane są też negatywne skutki wystawiania dzieci na wpływ niedopasowanych treści cyfrowych i nadmiernego grania (Grinspoon, 2020). Nie da się zaprzeczyć

¹ C pochodzi od angielskich określeń: *connected, communicating, content-centric, computerized, community-oriented, always clicking*. W przeciwieństwie do pokoleń X, Y, Z, pokolenie C charakteryzowane jest przez specyficzne zachowania, postawy i sposób funkcjonowania związane z technologiami komunikacyjnymi, a nie rok urodzenia. Dlatego w tym artykule do pokolenia C zalicza się wszystkie osoby, które zasiadają w ławkach szkolnych i salach wykładowych i nie znają świata bez Internetu (Solis, 2012).

temu, że bycie online dla współczesnej młodzieży to potrzeba, a granie online to forma wirtualnej rozrywki, której popularność wciąż rośnie i nic nie wskazuje na to, aby trend ten miał się zmienić (Ofcom, 2019, s. 6). Dla naszych uczniów światy wirtualny i realny zespoliły się tak mocno, że trudno już traktować je jako dwa odrębne (Gruchoła, 2014).

Osoby siedzące teraz w klasach i salach wykładowych, dorastały ze smartfonem w dłoni i dostępem do technologii komunikacyjnych, często już od dziecka. Badania zrealizowane przez organizację Ofcom sygnalizują, że 42% brytyjskich dzieci w wieku 5-7 lat posiada własny tablet. Wśród dzieci w wieku 3-4 lat, 36% gra w gry trochę ponad 6 godzin tygodniowo. Prawie 87% polskich nastolatków gra w gry na konsoli, smartfonach lub komputerach minimum raz w tygodniu, przy czym w grupie wiekowej 9-18 lat odsetek ten wynosi już 91% (Ofcom, 2019; IQS, 2021). Mobilne gry stanowią obecnie prawie 1/3 globalnych pobrań aplikacji (Sensor Tower, 2020, s. 37, 63), a światowy rynek gier wideo już dawno kilkukrotnie przewyższył wartością rynki muzyczny i filmowy razem wzięte. Uczniowie chcą być cały czas online, chcą klikać, biegle korzystają z mediów społecznościowych, cenią sobie mobilność, są kreatywni, wielozadaniowi, a ponad 90% z nich tworzy w sieci treści co najmniej raz w miesiącu (IQS, 2021). Jednocześnie łatwo się zniechęcają, szybko się nudzą, mają problemy z organizacją czasu, z nawiązywaniem relacji interpersonalnych, brak im cierpliwości, a ogromny zalew informacji, pochodzących z wielu źródeł jednocześnie sprawia, że borykają się z problemami z koncentracją, czego konsekwencją jest często płytkie przetwarzanie informacji (Gruchoła, 2016; Carr, 2012).

Gry wideo zaspokajają złożone spektrum potrzeb graczy, co sprawia, że stały się ulubioną formą wirtualnej rozrywki. Ludzie od zawsze grali, a Internet, platformy mobilne, gry wideo i VR przenoszą tę rozrywkę w wymiar coraz bardziej masowy i totalny (Sher, 2022). Fuchs (2012) zauważa, że współczesne społeczeństwo nie jest już kształtowane głównie przez Hollywood i tylko to, co serwuje przemysł filmowy, ale coraz mocniej przez innowacje i ideologię wywodzącą się z gier komputerowych. Można chyba stwierdzić, że współcześni uczniowie i studenci posiadają doświadczenia gamingowe na poziomie niespotykanym jak dotąd w historii edukacji. Uczestnicy zajęć dydaktycznych są dobrze zaznajomieni z różnymi elementami rozrywki w grach wideo. W podobnym stopniu przyswoili sobie technologie komunikacyjne, czyniąc z nich nieodłączną część swojego życia. Ignorowanie roli gier w funkcjonowaniu poznawczym uczniów albo traktowanie ich tylko w kategorii czegoś negatywnego, może sprawić, że nauczyciel straci okazję dopasowania się do potrzeb uczniów

oraz przemówienia do nich językiem, który trafia w ich zainteresowania i potrzeby poznawcze. Językiem interesującej narracji, wyzwań, misji do wykonania, punktów doświadczenia i osiągnięć (Wong Mee Mee i in., 2020).

Postawy i zachowania sprzyjające innowacyjności – wymóg współczesnego świata

Innowacyjność zajmuje obecnie szczególne miejsce w literaturze poświęconej tematowi zarządzania współczesnymi organizacjami. W realiach gospodarki wiedzy, to innowacje warunkują osiąganie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej (Rosenbusch, Brinckmann, Bausch, 2011), a pracodawcy poszukują pracowników, którzy będą elastyczni, chętni do zmian i zdolni do tworzenia nowej wiedzy. Innowacyjność rozumiana jest często jako zdolność do tworzenia i wdrażania innowacji. Jest celowym i powtarzalnym procesem, ukierunkowanym na tworzenie nowych i udoskonalanie już istniejących procesów, produktów i usług (Drücker, 1992). Innowacja natomiast bywa rozumiana jako wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu, usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem (OECD, 2008).

Peter Drücker (1992) traktował innowacyjność jako specyficzne narzędzie przedsiębiorczości, które pozwala organizacjom osiągać i utrzymywać przewagę konkurencyjną. W tym rozumieniu, innowacyjność i innowacje są kluczowymi narzędziami, pozwalającym działać przedsiębiorczo (Kopciński, 2019). Natomiast definicja Rady Europy traktuje przedsiębiorczość jako uniwersalną kompetencję, znajdującą zastosowanie w każdej dziedzinie życia. W tym podejściu przedsiębiorczość, to *zdolność osoby do wprowadzania pomysłów w czyn* (Parlament Europejski, 2006). Osobą przedsiębiorczą można więc nazywać kogoś, kto charakteryzuje się postawą przedsiębiorczą, czyli pozytywnym i względnie trwałym nastawieniem do twórczego myślenia, poszukiwania pomysłów i rozwiązań, szukania okazji do wprowadzania zmian, do podejmowania aktywności w celu wdrażania innowacji w życiu osobistym i zawodowym. Istotnym składnikiem postawy przedsiębiorczej będzie również wiedza ekonomiczna, motywacja do działania twórczego, zdolność do podejmowania ryzyka i determinacja podczas realizacji celów, niezależnie od tego czy będą to cele prywatne, zawodowe, czy osobiste (Strojny, 2007).

Kreatywność bywa utożsamiana z postawą twórczą. Można ją rozumieć jako zdolność człowieka do w miarę częstego generowania nowych

i wartościowych wytworów (rzeczy, idei, metod działania, itd.) (Schmidt, 2008). Czynnikiem, który należy w tej definicji podkreślić, jest kryterium wartościowości. Aby wytwór był wartościowy, to zgodnie z podejściem K. Schmidt, musi być cenniejszy pod jakimś względem od dotychczas stosowanych, „*ma czynić nasz świat lepszym, bardziej prawdziwym i piękniejszym*”. W sensie ekonomicznym wytwór jest wartościowy, gdy jest użyteczny – rozwiązuje problem, umożliwia podjęcie jakiejś aktywności, posiada wartość rynkową. Tą formę wartościowości akcentuje definicja zaproponowana przez Richarda Luecke (2005), zgodnie z którą kreatywność jest „*procesem rozwijania i wyrażania nowatorskich pomysłów w celu rozwiązania problemów i zaspakajania potrzeb*”. Tak więc kreatywność, to „*wymyślanie rzeczy nowych i cennych w skali indywidualnej lub powszechnej*” (Schmidt, 2008, s 24). Z powyższych rozważań wynika, że kreatywność, to twórczość ukierunkowana na cel. Myślenie twórcze wciąż odgrywa tutaj kluczową rolę, ale kreatywność, to odpowiednie łączenie go ze zdrowym rozsądkiem.

Na potrzeby tego artykułu przyjmujemy za Bieńkowską (2017), że przedsiębiorczość, innowacyjność i kreatywność są tak ściśle ze sobą powiązane, że stanowią swego rodzaju całość, w której nie jest możliwe stymulowanie innowacyjności bez rozwijania pozostałych czynników. Postawy są źródłem zachowania i na odwrót. Ludzie uczą się postaw w taki sam sposób, jak innych umiejętności, a stymulowanie określonych zachowań może je kształtować i umacniać (Myers, 2003). Idąc konsekwentnie tym tokiem rozumowania, stymulowanie zachowań przedsiębiorczych i twórczych może sprzyjać rozwojowi innowacyjności jednostek, poprzez utrwalanie odpowiednich postaw.

Wśród zachowań powiązanych z postawą przedsiębiorczą w kontekście innowacyjności warto zatem wymienić (Mrozowicz, 2010; Mierzejewski i Palimąka, 2018; Andrzejczak, 2007):

1. Czerpanie inspiracji z otoczenia, postrzeganie go jako źródła szans, dostrzeganie okazji tam, gdzie inni widzą problemy.
2. Empatia poznawcza.
3. Rozumienie zagadnień ekonomicznych, zdobywanie i stosowanie praktycznej wiedzy z zakresu ekonomii.
4. Skłonność do podejmowania skalkulowanego ryzyka.
5. Pomysłowość – myślenie koncepcyjne, twórcze podejście do problemów, myślenie dywergencyjne, upór w rozwiązywaniu problemów, zaradność.

6. Preferowanie niekonwencjonalnych, nieszablonowych strategii i rozwiązań, oryginalność poznawcza, preferowanie nowego ponad to, co już jest.
7. Traktowanie zmian jako czynnika wzrostu i postępu.
8. Efektywne tworzenie i podtrzymywanie relacji interpersonalnych,
9. Elastyczność w kontaktach z innymi, dostosowywanie się do stylów działania innych.
10. Efektywne komunikowanie się - rzeczowa argumentacja, perswazyjność, pewność siebie.
11. Chęć rywalizacji i konkurowania, dążenie do bycia lepszym, ale również efektywna współpraca i dzielenie się wiedzą.

Wśród zachowań kojarzonych z kreatywnością, która jest nieodłącznie powiązana z innowacyjnością, warto wymienić (Pufal-Struzik, 2019; Grant, 2021; Schmidt, 2008; Hunter i Cushenberg, 2015; DeChurch i Marks, 2001):

1. Tworzenie wielu rozwiązań, analizowanie różnych możliwości – myślenie dywergencyjne.
2. Rezygnowanie z utartych schematów myślenia i działania na rzecz nowych.
3. Precyzyjne formułowanie problemu - zadawanie wnikliwych pytań, redefiniowanie problemu, wnikanie i pogłębianie zrozumienia problemu.
4. Tolerancja ryzyka wynikającego z stosowania/wdrażania czegoś nowego oraz możliwej krytyki.
5. Odporność na niekonstruktywną krytykę.
6. Twórczy oportunizm (nieugodność) – suwerenność intelektualna, nonkonformizm, merytoryczna i twórcza krytyka pomysłów, toczenie twórczych sporów (generowanie konfliktów w zadaniu).
7. Usprawnianie, modyfikowanie, ulepszanie i przekształcanie pomysłów, łączenie różnych czasem odległych idei w celu uzyskania czegoś nowego.
8. Brak przywiązywania się do swoich i cudzych pomysłów, chętnie zmienianie zdania, gdy pojawia się dokładniejsza wiedza i lepsze pomysły.

Powyższa lista stanowi w miarę reprezentatywną pulę zachowań, które charakteryzują osoby innowacyjne. Pokazuje też, że na innowacyjność składa się szereg umiejętności i kompetencji miękkich, bo innowacyjność wychodzi od ludzkich potrzeb (Nakata i Hwang, 2020). W przeszłości wiedza

i kompetencje twarde były podstawą i to na nich opierał się rynek pracy. Dziś ocenia się, że nawet 65% kształconych dzieci będzie pracowało w zawodach, które jeszcze nie istnieją, a które będą wymagały kreatywności i innowacyjności (World Economic Forum, 2016; Lipiec, 2015).

Tworzenie zaangażowania – dlaczego gry angażują?

Szukając odpowiedzi na pytanie czy elementy mechaniki gier wideo mogą wspierać rozwój kreatywności, przedsiębiorczości i innowacyjności, należy najpierw lepiej zrozumieć, dlaczego dzieci i młodzież tak chętnie grają. Gry angażują, ponieważ zaspokajają szereg psychologicznych potrzeb człowieka, łączonych z motywacją wewnętrzną. Wielką trójkę podstawowych potrzeb psychologicznych sformułowali Ryan i Deci (2000) w swojej teorii samoregulacji (*self-determination theory*). Koncepcja ta zakłada, że ludzie posiadają wrodzoną zdolność do regulowania swojego zachowania i wyznaczania sobie celów, ale często nie są w stanie tego zrobić, bo motywacja wewnętrzna jest podatna na zewnętrzne zakłócenia. Zdaniem autorów, człowieka do działania motywuje zaspokojenie trzech podstawowych psychologicznych potrzeb: autonomii, kompetencji i bliskości.

Potrzeba autonomii wyraża się w możliwości decydowania o sobie i swojej aktywności. W grze wynik zależy w pełni od aktywności gracza. Znany twórca gier wideo, Sid Meier (2012), na jednym ze swoich wystąpień stwierdził kiedyś, że „*gra to seria interesujących wyborów*”. Interesujące dla człowieka jest to, co dotyczy go bezpośrednio to, co go ciekawi i pozwala mu się wyrazić. Możliwość dokonywania znaczących wyborów i świadomość tego, że wpływają one na przedstawiony świat, stanowi istotny element współczesnych gier wideo. Potrzebę autonomii eksploruje dodatkowo nieliniowa fabuła, wielość aktywności w grze, możliwość przechodzenia gry na różne sposoby, możliwość decydowania o tym, które zadanie realizować, a które pominąć oraz decydowanie o wyglądzie i cechach swojego bohatera. Dobrze zaprojektowana gra zaprasza gracza, aby poczuł się w niej dobrze. Bo gra, nawiązując do myśli Rogera Caillois (1997), zawsze łączy pojęcie granicy wyznaczonej przez zasady z pojęciem wolności i inwencji.

Kompetencyjność oznacza, że ludzie muszą czuć, że są w stanie efektywnie radzić sobie w ważnych dla nich obszarach życia (Ryan i Deci, 2000). Potrzeba ta objawia się w ciekawości oraz motywacji do działania. Ale może być bardzo łatwo zaburzona przez zadania o zbyt dużym poziomie trudności,

negatywny feedback, przez brak wiary we własne siły oraz niekorzystne porównania społeczne. W grze, rosnące umiejętności wpływają bezpośrednio na osiągany przez gracza wynik, który zazwyczaj jest wizualizowany i łatwy do analizy – punkty, poziomy, paski postępu, odznaki i tabele liderów. Gra pozwala na bieżąco śledzić swój postęp oraz porównywać się nie tylko do najlepszych, ale również do tych, od których jest się lepszym. Gry promują przyrost (np. punktów) i stopniowy postęp, zmieniając monotonne i często nudne czynności w walkę o jak najlepszy wynik.

Potrzeba bliskości zaspokajana jest w chwili, gdy człowiek jest częścią społeczności i gdy ma poczucie, że jest przez tę grupę akceptowany i traktowany jako ktoś ważny. Gry online dają graczom wyjątkową możliwość bycia częścią grupy o podobnych upodobaniach i zainteresowaniach. Wokół gier online tworzą się często przyjazne społeczności, których łatwo stać się częścią. Gry online, szczególnie gry mobilne, mocno akcentują element społecznościowy, zapraszając gracza do uczestniczenia w globalnych wydarzeniach, rywalizacji i współpracy z innymi graczami.

Csikszentmihalyi (1990) opisał stan psychiczny, który w swoich pracach nazywa optymalnym doświadczeniem i jest on mocno powiązany z przyjemnością i satysfakcją z grania. Stan przepływu (*flow*) można zdefiniować jako doświadczania pełnego zaangażowanie zasobów uwagi na wymagającym zadaniu, w trakcie którego nie ma już miejsca na inne rzeczy. Towarzyszą mu zaburzenia postrzegania upływu czasu, duża satysfakcja i utrata samoświadomości, łączona często z pojęciem immersji (Kiilia, de Freitasb, Arnabb i Lainema, 2012; Hamari i in., 2016). Chociaż stan *flow* można osiągać w trakcie różnych czynności, np. intensywne uprawiając sport, czy poświęcając się hobby, to bardzo często omawiany jest w kontekście studiów nad designem gier wideo. Celem projektantów gier wideo jest wzbudzanie *flow* u graczy. Aby było to możliwe, twórcy skupiają się na różnych cechach rozgrywki. Z punktu widzenia zastosowania ich w edukacji warto wymienić: jasne cele o odpowiednim poziomie trudności, natychmiastową informację zwrotną (*feedback*), wciągającą fabułę, tworzenie satysfakcjonującego doświadczenia, poczucie kontroli, powiązane ze sobą w logicznym ciągu wydarzenia, reagujące na poczynienia gracza.

Lekcje przypominające grę – zajęcia z gamingowym interfejsem?

Już w 1938 roku Johann Huizinga sugerował, że istnieje jeszcze jedna kluczowa – jeśli nie najważniejsza – potrzeba, motywująca ludzi do działania i wpływająca na całą naszą kulturę. Chodzi o zabawę (Huizinga, 2022). Trudno nie zgodzić się, że jeżeli coś sprawia przyjemność, nikogo nie trzeba namawiać do angażowania się w taką aktywność. Natomiast czynności mało zabawne, monotonne i nudne ograniczają zaangażowanie. Grywalizacja wydaje się być konsekwencją dążenia do zaspakajania tej właśnie potrzeby.

W literaturze funkcjonuje wiele definicji, które kładą nacisk na różne aspekty grywalizacji (Chapman i Rich, 2017). Często rozumie się ją jako *integrację skoncentrowanych na użytkowniku elementów designu gry w kontekście, który grą nie jest* (Brown, 1992). Skuteczne grywalizowanie polega więc na takim doborze elementów designu gier w procesie usprawniania zajęć, aby zaspokajały psychologiczne potrzeby uczestników, wywołując zaangażowanie (Deterding, 2019). Landers (2015) precyzuje cel grywalizacji w edukacji, definiując ją jako: *wykorzystanie atrybutów gier poza kontekstem gry, w celu wpłynięcia na zachowania lub postawy związane z uczeniem się*. Elementy gier wideo pełnią więc rolę mediacyjną, wpływając na wynik uczenia się, poprzez wzbudzanie wewnętrznej motywacji. Jedna z popularnych definicji traktuje grywalizację jako *proces używania elementów pochodzących z gier wideo w kontekście niebędącym grą, w celu poprawy doświadczenia użytkownika (user experience) oraz jego zaangażowania* (Deterding i in., 2011). Definicja akcentuje proces projektowania, ukierunkowany na wrażenia i oczekiwania odbiorcy. Koncentruje się na tym, w jaki sposób elementy gier wpływają na zachowanie uczestników, poprzez modyfikację ich doświadczenia, czyli tego w jaki sposób biorą udział w zajęciach, w jaki sposób komunikują się z nauczycielem i z sobą nawzajem oraz w jaki sposób są oceniani. Środowisko przypominające grę stanowi więc swego rodzaju interfejs pomiędzy celami nauczyciela, a oczekiwaniami i potrzebami uczniów.

Pojęcie interfejsu niesie w sobie znaczenie łączenia, komunikowania i zapewnienia współpracy, ale również sterowania i ustawiania. To np. wszystkie elementy wizualne i interakcyjne systemu operacyjnego, pozwalające człowiekowi komunikować się z komputerem. Środowiska dydaktyczne przypominające grę mogą stanowić interfejs w podobnym sensie. Pozwalają angażować uczniów i wpływać na ich motywację poprzez stosowanie zabawnego, zrozumiałego i dostosowanego do ich poznawczych potrzeb sposobu komunikacji

zadań, przekazywania wiedzy oraz oceniania (Kingsley i Grabner-Hagen, 2017). Interfejs przekazuje w ręce uczniów możliwość wpływania na przebieg swojego procesu uczenia się, ponieważ w zgrywalizowany kurs każdy może „grać” na swój sposób. Uczniowie realizują liczne misje i decydują, których zadań i dodatkowych wyzwań chcą się podjąć. Zamiast klasycznego systemu ocen, uczniowie otrzymują punkty i wirtualne nagrody, które pozwalają im śledzić swój postęp. Uczestniczą też w fabularnej sytuacji i dokonują istotnych wyborów, zamiast słuchać wykładu. Współpracują i rywalizują. *Grywalizacją w edukacji jest więc taki proces projektowania zajęć dydaktycznych, w którym poprzez implementowanie rozwiązań znanych z gier wideo powstają środowiska dydaktyczne, w których uczniowie uczestniczą tak, jakby grali w grę.*

Do często stosowanych elementów mechaniki gier online należą (Chapman i Rich, 2017; van der Lubbe, Gerritsen, Klein i Hindriks, 2021):

- Kontekst fabularny, czyli opowiadana historia oraz zdefiniowana przez nią stylistyka.
- Zbieranie punktów za aktywności i awansowanie na wyższe poziomy.
- Wirtualna waluta oraz wirtualne przedmioty.
- Jasne reguły gry.
- Znaczące wybory fabularne.
- Osobiste profile gracza i awatary.
- Aktywność społeczna – fora, społeczności oraz organizacje wewnątrz gry – kluby, gildie, itd.
- Rangi, statusy i reputacja, jako wyniki realizacji aktywności społecznych. Ich celem jest promowanie nawiązywania interakcji z innymi uczestnikami gry.
- Najlepsze wyniki i tabele liderów.
- Odznaki i osiągnięcia, jako forma nagradzania szczególnych osiągnięć w grze.

Elementy designu gier online w rozwijaniu postaw i zachowań sprzyjających innowacyjności – zastosowanie, sugestie, projektowanie i ograniczenia

Obserwuje się rosnący trend migrowania elementów designu i mechaniki gier online do różnych dziedzin życia – pracy, zarządzania personelem, mediów społecznościowych, marketingu i zarządzania innowacjami (Roth, Schnecenberg i Tsai, 2015; Benitez, Ruiz i Popovic, 2022; Hristova

i in., 2022; Huori i Hamari, 2017; Singh, Kumar, Jain, 2021; Humlung i Hadda, 2019; Bertol i in., 2021). Przeglądając obszerną bibliografię na temat zastosowań grywalizacji w edukacji, dostarczoną przez Nurtanto wraz ze współautorami (Nurtanto i in., 2021), zauważa się pozytywne efekty stosowania mechanik pochodzących z gier wideo, przede wszystkim we wzmacnianiu zaangażowania, wzbudzaniu motywacji wewnętrznej i zewnętrznej i wzroście satysfakcji i przyjemności z zajęć. Wśród zachowań i postaw sprzyjających innowacyjności dyskutuje się pozytywny wpływ grywalizacji na rozwój umiejętności komunikacyjnych, krytycznego myślenia, umiejętności społecznych, umiejętności współpracy w grupie, umiejętności korzystania z technologii cyfrowych, unikania błędów poznawczych (Nurtanto i in., 2021; Legaki, Karpouzis, Assimakopoulos i Hamari, 2021), rozwijania kreatywności (Hänninen i in., 2020, Aljraiwi 2019) i przedsiębiorczości (Kusdiyanti i in., 2022; Kauppinen i Choudhary, 2021; Khairina, Norhiza, Rafeah, Mat, 2019). Są też badania, które nie wykazały istotnych zmian w obszarze efektów uczenia się lub efekt stosowania grywalizacji był odwrotny od zamierzonego (Ding, 2019; Kyewski i Kramer, 2018; Rachels i Rockinson-Szapkiw, 2017). Warto pamiętać, że grywalizacja to metoda, której zrozumienie wciąż dojrzewa, również wśród badaczy. Niektóre metaanalizy dostrzegają konieczność wzbogacenia dowodów eksperymentalnych, świadczących o skuteczności stosowania środowisk przypominających grę w dydaktyce. Większość danych pochodzi bowiem z badań ankietowych i metod quasi-eksperymentalnych, które mają swoje ograniczenia (Nair i Mathew, 2022). Konieczne jest więc pogłębienie zrozumienia środowisk przypominających gry oraz różnych form i odmian mechanik gier online, jak również okoliczności ich stosowania. Nic nie wskazuje na to, aby proces przenikania myślenia charakterystycznego dla gier online do życia codziennego miał się zatrzymać, przeciwnie ocenia się, że z roku na rok będzie rósł, co może ośmielać coraz więcej dydaktyków do stosowania go w swoich klasach (Mordor Intelligence, 2022).

Współpraca projektantów gier oraz dydaktyków może przynieść szereg korzyści i zaowocować sformułowaniem bardziej precyzyjnych wytycznych w obszarze projektowania interesujących i angażujących doświadczeń dla uczniów. Podobnie jak każda inna metoda, grywalizacja ma swoje plusy i minusy oraz ograniczenia (Toda, Valle i Isotani, 2018). Landers (2019) jasno stwierdza, że grywalizacja może być stosowana w sposób prawidłowy i nieprawidłowy, a przez to szkodliwy. Wśród niechcianych efektów grywalizacji często wymienia się negatywny wpływ na motywację i wyniki, poprzez niewłaściwe stosowanie niektórych elementów gier online (rankingi, publiczne

odznaki, punkty i poziomy) (Toda, Valle i Isotani, 2018). Są badania, które sugerują, że jeżeli odznaki, punkty i poziomy odbierane są jako forma kontrolowania i wymuszania aktywności, to w rezultacie spowodują obniżenie zaangażowania. Koresponduje to z obserwacjami, z których wynika, że trudno jest zmusić człowieka do zabawy. Gramy w gry dlatego, że chcemy. Przeciwnicy grywalizacji akcentują ten element jako jedną z głównych wad środowisk przypominających grę (Mollick i Rothbard, 2014; Bogost, 2014). Wydaje się jednak, że w przypadku zajęć lekcyjnych czynnik ten, choć ważny, może mieć mniejsze znaczenie. Uczniowie są zobowiązani brać udział w lekcjach, a gamingowy interfejs, korzystając z bogatych doświadczeń uczniów w różnego rodzaju grach, ma za zadanie uczynić ten obowiązek ciekawszym i przyjemniejszym. Niektórzy badacze przestrzegają przed projektowaniem zbyt złożonych i przeładowanych środowisk przypominających grę, może to bowiem prowadzić do odciągania uczniów od procesu uczenia się, poprzez nadmierne zaabsorbowanie ich uwagi rozgrywką (Hyrynsalmi i Kimppa, 2017). Interfejs gamingowy ma dopasować komunikację do poznawczych potrzeb uczniów i pomóc im angażować się w zajęcia. Nie może natomiast odciągać uwagi od nauki, ułatwiać oszukiwania (nieprzemyślane zasady), manipulować uczniami (np. brak transparentności reguł i celów, grywalizacja retoryczna), ani zmuszać ich do czegoś, co narusza ich wartości osobiste (np. do niechcianej rywalizacji) (Andrade, Mizoguchi i Isotani, 2016; Toda, Valle i Isotani, 2018; Deterding, 2019).

Wpływ grywalizacji, podobnie jak wpływ gier online na zachowanie uczniów, realizuje się głównie w kontekście ich sfery emocjonalnej, która obejmuje motywację wewnętrzną i zewnętrzną, entuzjazm, przyjemność oraz zainteresowanie zajęciami (Nurtanto i in., 2021). Entuzjazm i motywacja wewnętrzna są ze sobą mocno powiązane, wspierają się nawzajem i stanowią kluczowy element zaangażowania. Z grą i graniem nieodłącznie powiązana jest też zabawa i przyjemność. Natomiast dyskomfort, nuda, rutyna, sztywne reguły i regulaminy, strach przed porażką, strach przed oceną, brak autonomii oraz sztywne myślenie to najpopularniejsze blokady dla kreatywności i postawy twórczej (Davis, 2011). Wiele z nich stanowi nieodłączną część zajęć lekcyjnych.

Uczenie się zazwyczaj nie niesie za sobą zbyt wiele zabawy i rzadko kiedy daje tak wielką satysfakcję, jak pokonanie konkurencyjnego plutonu w *World of Tanks*. Natomiast środowiska przypominające grę mogą stanowić interfejs, który modyfikuje doświadczenie uczniów w kluczowych dla kreatywności i innowacyjności obszarach, pozwalając lepiej niż klasyczne lekcje zaspokajać

ich podstawowe potrzeby, uwzględniać ich zainteresowania oraz deficyty.

Metafora interfejsowania lekcji pomaga nauczycielowi myśleć o sobie jako o projektancie i programiście, w centrum zainteresowania stawiając ucznia i jego potrzeby (Hong, 2021). Chociaż więc grywalizacja może nie wpływać bezpośrednio na wyniki uczniów, zawiera w sobie cenną myśl o przekazywaniu w ręce uczniów kontroli nad ich uczeniem się w ramach wyznaczonych („zaprogramowanych”) przez nauczyciela reguł. Nauczycielom pozwala „programować” w tym sensie, że „operując suwakami”, czyli stosując elementy gier wideo, eksperymentują z różnymi ich zastosowaniami i formami, tak jakby zmieniali ustawienia interfejsu. Celem jest stworzenie dla uczniów wartościowego doświadczenia, które będzie sprzyjało myśleniu twórczemu, aktywowaniu zachowań ukierunkowanych na innowacyjność oraz rozwojowi kompetencji miękkich (Hung, 2018).

Operowanie suwakami interfejsu – propozycje i sugestie zastosowania elementów gier online

Ponieważ grywalizacja nie działa *per se*, tylko poprzez właściwości poszczególnych mechanik gier online (Sailer i in., 2017), poniżej zasugerowano kilka ustawień „suzaków” gamingowego interfejsu w zgrywalizowanych zajęciach. Poniższe propozycje wynikają z doświadczenia autora w pracy ze studentami oraz możliwości, jakie nakreśla istniejąca literatura przedmiotu. Sugestie te nie stanowią instrukcji. To zaledwie zachęta do twórczego eksperymentowania i dzielenia się swoimi doświadczeniami z innymi.

Warstwa merytoryczna. U podłoża każdego środowiska przypominającego grę leży już istniejące środowisko dydaktyczne – najczęściej podstawa programowa zajęć z przedsiębiorczości, kreatywności, itp. Wraz z celami dydaktycznymi, merytoryka zajęć stanowi warstwę podstawową. Na tym etapie należy zastanowić się: czy grywalizacja przyniesie realne korzyści uczniom? Które aktywności są przez uczniów oceniane jako najmniej ciekawe i nudne oraz które sprawiają im największą trudność? Np. wielu osobom trudność sprawia używanie myślenia pytajnego, w celu pogłębienia swojego zrozumienia jakiejś sprawy albo zredefiniowania problemu.

Platforma. Warto wybrać taką platformę do komunikowania się z uczniami, która jest ogólnie dostępna oraz łatwa w obsłudze nie tylko dla nich, ale i dla nauczyciela. W przypadku kursu e-learningowego będzie to najpewniej stosowane przez instytucję dedykowane oprogramowanie.

Kanwa fabularna. Wybór tzw. settingu, czyli świata, w którym osadzona jest gra, ma duże znaczenie, bo nie tylko umożliwia uczenie poprzez narrację, ale również wpływa na słownictwo i stylistykę zajęć. Warto tak dobrać setting, aby wiązał się z materiałem dydaktycznym. Konieczność przetrwania na bezludnej wyspie albo w postapokaliptycznym świecie daje wiele sposobności do treningu kreatywności.

Opowieść. Nauczyciel tworzy opowieść, w której uczniowie będą brać czynny udział i która poprowadzi ich przez całe zajęcia. Dlatego dobrze, aby jej puenta stanowiła ważne przesłanie powiązane z celami dydaktycznymi. Nauczyciel może zdecydować w jakim stopniu uczniowie będą wpływać na przebieg fabuły. Możliwość podejmowania decyzji, co do przebiegu historii, to dodatkowy element angażujący klasę, ale przede wszystkim sposobność na pokazywanie konsekwencji określonych wyborów (Greene, 2020). Warto zaznaczyć, że dla różnych uczniów, różne rodzaje decyzji będą interesujące – niektórych fabuła nie zainteresuje, ale np. chętniej zdecydują, które zadanie pominąć. Nauczyciel musi też rozważyć, jak ustawić suwak punktacji. Różne liczby punktów będą implikowały ocenę „lepszego” lub „gorszego” wybór. Jeśli to jest stosowne, można zastosować odmienne w charakterze nagrody, tak, aby uczniowie sami wyciągnęli wnioski.

Misje, dodatkowe zadania, wyzwania. W tym miejscu nauczyciel decyduje o kształcie swoich zajęć. Może podzielić materiał na zadania fabuły głównej, zadania poboczne oraz specjalne wyzwania w taki sposób, aby dać uczniom możliwość decydowania o sposobie grania. Na przykład minimum, które uczeń musi opanować można ubrać w szereg powiązanych ze sobą obowiązkowych zadań, tworzących główną linię fabularną (uczeń poznaje opowieść), realizowaną w jakimś okresie czasu, np. semestr. Wykonywanie tych zadań otworzy przed uczniem nowe możliwości grania – dodatkowe zadania i trudne wyzwania (uczeń poznaje dodatkowe aspekty fabularne, ciekawostki, eksperymentuje). Warto pamiętać, że w sposobie myślenia gracza wzmoczony wysiłek zazwyczaj oznacza większą nagrodę, lub bardziej satysfakcjonujące odkrycie. Misje muszą mieć jasne instrukcje oraz przejrzyste zakomunikowane cele. Uczeń może mieć tutaj swobodę w decydowaniu, z których aktywności dodatkowych skorzysta. Przy czym, podobnie jak w grze, podejmowanie się dodatkowych aktywności może ułatwiać realizację zadań fabuły głównej. Dodatkowo uczeń może mieć możliwość podchodzenia do zadania z punktu widzenia różnych ról, na przykład może wystąpić w roli krytyka albo obrońcy pomysłu. Autonomia uczy planowania i logicznego myślenia oraz wzmacnia motywację wewnętrzną.

System nagradzania to widoczna reprezentacja postępów ucznia (Butler, 2014). Każda aktywność w kursie daje uczestnikowi punkty, które pozwalają mu awansować na wyższe poziomy. Poziomy można zamienić na stopnie wtajemniczenia albo super-moce. Ilość punktów zazwyczaj uzależniona jest od poziomu trudności zadania. Dodatkowo uczniowie mogą zbierać wirtualną walutę lub wirtualne przedmioty (tzw. znajdźki) w trakcie realizowania fabuły. Ciekawie, gdy zbierane fanty mają przełożenie na bonusy w trakcie zajęć, ale jest tutaj sporo miejsca dla eksperymentowania. Waluta zdobywana za wyjątkowe osiągnięcia może np. pozwolić uczniowi wykupić immunitet dyplomatyczny, dzięki któremu uniknie kontroli celników (zwolnienie ze sprawdzianu), a zbierane w trakcie gry przedmioty mogą pomóc pokonać Smoka-Bossa (dostać wysoką ocenę na koniec semestru). O wymianie decyduje uczeń, a reguły tej transakcji nie mogą być skomplikowane.

Punkty i poziomy, waluta i znajdźki mają potencjał stopniowego wynagradzania za małe osiągnięcia w przypadku długich zadań, w których gratyfikacja jest mocno odroczone. Dodatkowo niezapowiedziane nagrody w postaci znajdźki za zachowania o charakterze twórczym, będą miały większą skuteczność od przewidywalnej nagrody punktowej (Lipkowska, 2013).

Z badań nad istotą motywacji wynika też, że nie należy nagradzać zbytnio rzeczy, które uczniowie i tak lubią robić (Lipkowska, 2013). Nagroda nie musi mieć postaci materialnej, może nią być swoboda decydowania albo odblokowanie nowych aktywności w kursie. Rolę nagrody pełnią również odznaki za specjalne osiągnięcia, ale nauczyciel musi zdecydować czy będą to odznaki komunikowane całej klasie, czy tylko uczniowi. Niektórzy uczniowie mogą nie chcieć dzielić się swoimi wynikami z innymi.

Tabela liderów. Gra online prezentuje wynik gracza w taki sposób, aby nie tylko porównywać go z najlepszymi, ale przede wszystkim pozwolić mu sprawdzić od ilu graczy jest lepszy. Niektóre rankingi w grach prezentują efektywność gracza w odpowiadającej jego poziomowi zaawansowania grupie, aby eliminować efekt zniechęcania. Nauczyciel musi rozważyć czy stosować porównania, w jaki sposób je stosować oraz jaka forma prezentacji wyników będzie najlepsza dla jego uczniów.

Awatary. W Internecie dostępne są darmowe narzędzia umożliwiające tworzenie awatarów. Personalizacja zwiększa zaangażowanie, jest też elementem zabawowym i oddaje w ręce ucznia większą możliwość kontroli swojego środowiska.

Odgrywanie ról. Nauczyciel może pozwolić uczniom na odgrywanie ról. Pomaga to w uzyskaniu odmiennych punktów widzenia, uczy empatii

i rozwija zdolności komunikacji, zmniejszając przy tym strach. Odgrywanie ról może ośmielić do dzielenia się nieszablonowymi i niecodziennymi pomysłami. Każdy wie, że czarodziej, żołnierz czy minstrel zupełnie inaczej będą podchodzili do rozwiązania problemu.

Nauczyciel jako Mistrz Gry. Nauczyciel określa zasady gry i stoi na ich straży. MG może przyjąć różne role w trakcie rozgrywki. Może być Smokiem-Bossem, może być mędrcelem albo towarzyszem wyprawy.

Angażowanie przez zabawę. Gry bawią i rozwijają wyobraźnię, a zabawa to twórcze środowisko wykorzystywane w technikach stymulujących kreatywność. Pozytywne emocje ułatwiają przejście na bardziej abstrakcyjny sposób myślenia, ułatwiają kojarzenie odległych faktów i przypominanie, wpływają na giętkość myślenia i oryginalność pomysłów (Michalik 2021). Nauczyciel może regulować poziom zabawowości, przez stosowanie humoru i absurdu. Zajęcia twórcze i treningi kreatywności często przypominają zabawę, a humor i dobry nastrój są stanami pożądanymi w fazie generowania pomysłów i szukania różnych punktów widzenia (Schmidt, 2008).

Podsumowanie

Gaming coraz mocniej przenika z monitorów komputerów do różnych dziedzin życia, stając się częścią kultury, estetyki i wielu codziennych czynności. Nie ma w tym nic dziwnego, jeżeli weźmie się pod uwagę, że wśród najważniejszych czynników, które motywują ludzi do działania jest zabawa i przyjemność (Huizinga, 2022), a powszechny dostęp do technologii informacyjnych i urządzeń mobilnych gwarantuje tym mechanizmom podatny technologicznie i społecznie grunt. Jednocześnie współczesna młodzież, która dorastała w świecie online, doskonale porusza się w mediach społecznościowych, szybko adaptuje nowinki techniczne i posiada więcej niż kiedykolwiek w historii edukacji doświadczeń gamingowych, które mogą być wykorzystane we wspieraniu rozwoju postaw sprzyjających innowacyjności.

Celem tego rozdziału było pokazanie wad i zalet eksperymentowania z grywalizacją i środowiskami przypominającymi grę, w trakcie codziennej pracy dydaktycznej, szczególnie w obszarze rozwijania kompetencji, leżących u podstaw innowacyjności jednostek. Grywalizację traktujemy tutaj jako proces projektowania zajęć dydaktycznych: przez implementowanie rozwiązań znanych z gier online powstają środowiska dydaktyczne, w których uczniowie uczestniczą tak, jakby grali w grę. Środowisko takie staje się więc interfejsem, który z jednej strony pomaga zaspokajać potrzeby współczesnych uczniów,

z drugiej wspiera nauczycieli w ulepszaniu swoich zajęć. Wykorzystanie narzędzi znanych z gier online, takie jak fabuła i opowieść, misje, zadania i wyzwania, punkty i poziomy, wirtualne przedmioty, współpraca i rywalizacja oraz spersonalizowane awatary modyfikują doświadczenia uczniów, którzy zamiast po prostu uczyć się na zajęciach, „grają w nie”.

Stosowanie gamingowego interfejsu ma swoje zalety, ale również wady i ograniczenia. W opracowaniu zwrócono uwagę, że nieprawidłowe korzystanie z niektórych elementów gier online może prowadzić do spadku motywacji. Nadmierne angażowanie uczniów w rozgrywkę może odciągać uwagę od uczenia się i w rezultacie wpływać negatywnie na wyniki. Warto też pamiętać, że gamingowy interfejs powinien zawierać aktywności, które byłyby przyjemne i satysfakcjonujące dla różnych grup uczniów. Nie powinien manipulować uczniami ani zmuszać ich do aktywności, które mogą być dla nich kłopotliwe, nieprzyjemne lub psychologicznie trudne (np. niechciana rywalizacja, porównywanie się z innymi).

Gamingowy interfejs ma duży potencjał do motywowania i angażowania uczniów oraz zwiększania ich satysfakcji z zajęć, a satysfakcja z zajęć powiązana jest z bardziej wnikliwym podejściem uczniów do uczenia się (Aguiar-Castillo i in., 2021; Kim i in., 2018; Sprint i Cook, 2015; Chapman i Rich, 2017). Interfejs oddaje w ręce uczniów pewną miarę autonomii, bo pozwala im decydować o swoim procesie uczenia się w zakresie nakreślonym przez zasady, ustalone przez nauczyciela (Sailer i in., 2017). Jednocześnie poprzez swoją zabawowość tworzy sprzyjającą przestrzeń dla treningu kreatywności, komunikacji oraz innych kompetencji miękkich, łączonych z innowacyjnością.

Bibliografia

- Aguiar-Castillo L., Clavijo-Rodriguez A., Hernández-López L., De Saa-Pérez P., Pérez-Jiménez R. (2021). *Gamification and deep learning approaches in higher education*. Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, 29. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473837620302264> (05.05.2022).
- Aljraiwi S. (2019). *Effectiveness of Gamification of Web-Based Learning in Improving Academic Achievement and Creative Thinking among Primary School Students*. International Journal of Education and Practice, 7, 3, 242-257.

- Andrzejczak A. (2007). *Skuteczność nauczania przedsiębiorczości w szkołach średnich*. W: Wachowiak P., Dąbrowski M., Majewski B. (red.). *Kształtowanie postaw Przedsiębiorczych a edukacja ekonomiczna* (133-139). Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych.
- Benitez J., Ruiz L., Popovic A. (2022). *Impact of mobile technology-enabled HR gamification on employee performance: An empirical investigation*. *Information & Management*, 59, 4. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720622000593>.
- Bertol M., Azevedo J., Neckel A., Leite A., Sgarbossa M. (2021). *Startup Day UPF 2019: Gamification as a Tool for Innovation*. *Revista FSA*, 18(4), 2, 30-46.
- Bieńkowska B. (2017). *Przedsiębiorczość i innowacyjność – próba refleksji nad ich miejscem w systemie oświaty*. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 489, 45-55.
- Bogost. I. (2014). *Why Gamification is Bullshit*. W: Walz S., Deterding S. (red.). *The Gamefull World: Approaches, Issues, Applications* (65-79). Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Boverman K., Bastiaens T. (2020). *Towards a motivational design? Connecting gamification user types and online learning activities*. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 15. <https://telrp.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s41039-019-0121-4.pdf> (24.04.2022).
- Brown A. (1992). *Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings*. *Journal of the Learning Sciences*, 141-178.
- Butler Ch. (2014). *A Framework for Evaluating the Effectiveness of Gamification Techniques by Personality Type*. *International Conference on HCI in Business*, 381-389.
- Caillois R. (1997). *Gry i ludzie*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Volumen.
- Carr N. (2012). *Płytki umysł. Jak Internet wpływa na nasz mózg*. Gliwice: Wydawnictwo Helion.
- Chapman J., Rich P. (2017). *Identifying Motivational Styles in Educational Gamification*. 50th Hawaii International Conference on System Sciences. <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/41310/paper0161.pdf>.

- Csikszentmihalyi M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row. https://www.researchgate.net/publication/224927532_Flow_The_Psychology_of_Optimal_Experience.
- Davis G. (2011). *Barriers to Creativity and Creative Attitudes*. W: Encyclopedia of Creativity (Second Edition), 115-121.
- DeChurch L., Marks M. (2001). *Maximizing the Benefits of Task Conflict: The Role of Conflict Management*. Academy of Management Journal, 44, 682-696.
- Deterding S. (2019). *Gamification in Management: Between Choice Architecture and Humanistic Design*. Journal of Management Inquiry, 28, 2, 131-136.
- Deterding S., Sicart M., Nacke L., Ohara K., Dixon D. (2011). *Gamification: Using game design elements in non-gaming contexts*. Streszczenie wystąpienia na: International Conference on Human Factors in Computing Systems. https://www.researchgate.net/publication/221518895_Gamification_Using_game_design_elements_in_non-gaming_contexts (25.04.2022).
- Dębski M. (2019). *Nowi uczniowie, nowi młodzi – jak uczyć pokolenie Z*. Artykuł w Internecie: <https://portal.librus.pl/szkola/artykuly/jak-uczyc-pokolenie-z> (24.04.2022).
- Ding, L. (2019). *Applying gamifications to asynchronous online discussions: A mixed methods study*. Computers in Human Behavior, 91, 1-11.
- Drücker P. (1992). *Innowacja i przedsiębiorczość: praktyka i zasady*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Fuchs M. (2012). *Ludic interfaces. Driver and product of gamification*. GAME. The Italian Journal of Game Studies, 1, 19-26. <https://www.gamejournal.it/ludic-interfaces-driver-and-product-of-gamification/> (27.04.2022).
- Gatautis R., Vaiciukynaite E., Tarute A. (2019). *Impact of business model innovations on SME's innovativeness and performance*. Baltic Journal of Management, 14, 4, 521-539.
- Grant A. (2021). *Leniwy umysł. Dlaczego warto ciągle weryfikować swoje poglądy i decyzje*. Warszawa: MT Biznes Sp. z o.o.

- Gray. P. (2018). *Benefits of Play Revealed in Research on Video Gaming*. Psychology Today. Artykuł w internecie: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/freedom-learn/201803/benefits-play-revealed-in-research-video-gaming> (28.04.2022).
- Greene R. (2020). *Instructional Story Design: Develop Stories That Train*. Alexandria, USA: ATD Press.
- Grinspoon P. (2020). *The health effects of too much gaming*. Harvard Health Publishing. Artykuł w Internecie: <https://www.health.harvard.edu/blog/the-health-effects-of-too-much-gaming-2020122221645> (28.04.2022).
- Gruchoła M. (2014). *Od pokolenia X do pokolenia Alpha – wartości mediów*. W: I. Hofman, D. Kępa-Figura (red.) *Współczesne media. Wartości w mediach* (tom 2, 31-48). Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Gruchoła M. (2016). *Pokolenie Alpha – nowy wymiar tożsamości?* *Rozprawy Społeczne*, tom 10, 3, 5-13.
- Hamari J. (2017). *Why do people play games? A meta-analysis*. *International Journal of Information Management*, 37, 3, 125-141.
- Hamari J., Shernoff D., Rowe E., Collier B., Asbell-Clarke J., Edwards T. (2016). *Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning*. *Computers in Human Behavior*, 54, 170-179.
- Hänninen L., Byrge C., Gómez P., Tang C., Brøndum K., Ingli S., Xerxen S. (2020). *Testing the effects of digital gamified creativity training*. *Journal of Creativity and Business Innovation*, 6, 5-17.
- Hong R. (2021). *Probing Interfaces: New Games, Spacewar!, and the Gamification of Complexity*. *International Journal of Communication*, 15, 1836-1854.
- Hristova D., Jovicic S., Göbl B., de Freitas S., Slunec T. (2022). *“Why did we lose our snapchat streak?”*. *Social media gamification and metacommunication*. *Computers in Human Behavior Reports*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2022.100172> (24.04.2022).
- Huizinga J. (2022). *Homo ludens*. Warszawa: Wydawnictwo Aletheia.
- Hung A. (2018). *Gamification as Design Thinking*. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 30, 3, 549-559.

- Hunter S., Cushenberg L. (2015). *Is Being a Jerk Necessary for Originality? Examining the Role of Disagreeableness in the Sharing and Utilization of Original Ideas*. Journal of Business and Psychology, 30, 621-639.
- IQS (2021). *Game Story 2*. <https://grupaiqs.pl/pl/raporty/game-story> (24.04.2022).
- Kauppinen A., Choudhary A. (2021). *Gamification in entrepreneurship education: A concrete application of Kahoot!* The International Journal of Management Education, 19, 3. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100563> (24.04.2022).
- Khairina R., Norhaiza K., Rafeah Mat S. (2019). *Gamification in entrepreneurship and accounting education*. Academy of Entrepreneurship Journal, 25, 3. https://www.researchgate.net/publication/338762873_Gamification_in_Entrepreneurship_and_Accounting_Education.
- Kiilia K., de Freitas S., Arnabb S., Lainemac T. (2012). *The Design Principles for Flow Experience in Educational Games*. Procedia Computer Science, 15, 78 – 91.
- Kim E., Rothrock L., Freivalds A. (2018). *An empirical study on the impact of lab gamification on engineering students' satisfaction and learning*. International Journal of Engineering Education, 34, 1, 201-216.
- Kingsley T., Grabner-Hagen M. (2017). *Vocabulary by Gamification*. The Reading Teacher, 71, 5, 545-555.
- Kopciński P. (2019). *Przedsiębiorczość a innowacyjność – rozumienie i delimitacja pojęć*. W: Rachwał T (red.). Kształtowanie kompetencji przedsiębiorczych (tom 5, 52-62). Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji.
- Kusdiyanti H., Sopingi K., Febrianto I., Wijaya R., Agustina N. I.. (2021). *Development of Edu-Kit Media for Entrepreneurship Learning based on Gamification Model Toward Disruptive Education*. iJIM, 16, 4, 17-29.
- Kyewski E., Krämer N. (2018). *To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course*. Computers & Education, 118, 25-37.
- Landers R. (2015). *Developing a theory of gamified learning: Linking serious games and gamification of learning*. Simulation & Gaming, 45, 752-768.

- Landers R. (2019). *Gamification misunderstood: how badly executed and rhetorical gamification obscures its transformative potential*. Journal of Management inquiry, 28 (2), 137-140.
- Legaki N.-Z., Karpouzis K., Assimakopoulos V., Hamari J. (2021). *Gamification to avoid cognitive biases: An experiment of gamifying a forecasting course*. Technological Forecasting and Social Change, 167. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120725> (24.04.2022).
- Lipiec I. (2015). *Diagnoza poziomu kompetencji młodzieży i zapotrzebowania pracodawców*. Raport z badań. Projekt „Młodzi na rynku pracy”. Program Erasmus + Partnerstwa Strategiczne.
- Lipkowska J. (2013). *Czy nagradzanie zawsze wzmacnia motywację wewnętrzną? Wskazówki z badań psychologicznych dla motywowania pracowników w organizacji*. Przedsiębiorczość i Zarządzanie, 14, zeszyt 5, część II, 97–112.
- Luecke R. (2005). *Zarządzanie kreatywnością i innowacją*. Konstancin Jeziorna: MT Biznes Sp. z o.o.
- Meier S. (2012). *Interesting decisions*. Game Developers Conference. Nagranie wystąpienia: https://www.youtube.com/watch?v=WggIdtrqgKg&ab_channel=GDC (29.04.2022).
- Mierzejewski M., Palimąka K. (2018). *O przedsiębiorczości – czy wszyscy możemy być przedsiębiorcami?* Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie, 131, 332-347.
- Mordor Intelligence (2022). *Gamification Market – Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts (2022-2027)*. <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/gamification-market> (04.05.2022).
- Mrozowicz K. (2010). *Cechy zachowań przedsiębiorczych w świetle psychologicznych badań osobowości*. Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae, 14, 1, 13-23.
- Myers D. G. (2003). *Psychologia społeczna*. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Nair S., Mathew J. (2022). *Learning through Play: Gamification of Learning. A Systematic Review of Studies on Gamified Learning*. Journal of Information Technology Management, 14, 1, 113-126.

- Nakata Ch., Hwang J. (2020). *Design thinking for innovation: Composition, consequence, and contingency*. Journal of Business Research, 118, 117-128.
- Nurtanto M., Kholifah N., Ahdhianto E., Samsudin A., Isnantyo F. (2021). *A Review of Gamification Impact on Student Behavioral and Learning Outcomes*. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 15, 21, 22-36.
- OECD (2008). *Podręcznik Oslo*. Paris: OECD & EUROSTAT.
- Ofcom (2019). *Children and parents: Media use and attitudes report 2018*. Dostępny w Internecie: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0024/134907/children-and-parents-media-use-and-attitudes-2018.pdf (20.04.2022).
- Pufal-Struzik I. (2019). *Kreatywność i skłonność do ryzyka u studentów – różnice płci*. Rocznik Lubuski, 45, 1, 91-103.
- Rachels J., Rockinson-Szapkiw A. (2017). *The effects of a mobile gamification app on elementary students' Spanish achievement and self-efficacy*. Computer Assisted Language Learning, 31, 1-2, 72-89.
- Rosenbusch N., Brinckmann J., Bausch A. (2011). *Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs*. Journal of Business Venturing, 26, 4, 441-457.
- Roth S., Schneckenberg D., Tsai C.-W. (2015). *The ludic drive as innovation Driver: Introduction to the gamification of innovation*. Creativity and Innovation Management, 24, 2, 300-306.
- Ryan R., Deci E. (2000). *Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being*. American Psychologist, 55, 1, 68-78.
- Sailer M., Hense J., Mayr S., Mandl H. (2017). *How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction*. Computers in Human Behavior, 69, 371-380.
- Saleem A., Noori N., Ozdamli F. *Gamification Applications in E-learning: A Literature Review*. Technology, Knowledge and Learning, 27, 139-159.
- Schmidt K. (2008). *Trening kreatywności. Podręcznik dla pedagogów, psychologów i trenerów grupowych*. Gliwice: Wydawnictwo Helion.

- Sensor Tower (2020). *The Top Mobile Apps, Games, and Publishers of 2020: Sensor Tower's Data Digest*. <https://sensortower.com/blog/q4-2020-data-digest> (24.04.2022).
- Sherr I. (2022). *How the Game Industry Is Charging Into the Metaverse*. CNET. Artykuł w Internecie: <https://www.cnet.com/tech/computing/how-the-game-industry-is-charging-into-the-metaverse/> (20.04.2022).
- Singh G., Kumar B., Jain K. (2021). *Gamification in marketing*. International Journal of Information Management, 61, C. <https://www.science-direct.com/science/article/pii/S0268401221001080?via%3Dihub> (25.04.2022).
- Solis B. (2012). *Meet Generation C: The Connected Customer*. Artykuł w Internecie: <https://www.briansolis.com/2012/04/meet-generation-c-the-connected-customer/> (24.04.2022).
- Sprint G., Cook D. (2015). Enhancing the CS1 student experience with gamification. IEEE Integrated STEM Education Conference. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7119953> (25.04.2022).
- Strojny J. (2007). *Kształtowanie postawy przedsiębiorczej – procesy socjalizacji i autokreacji*. W: Wachowiak P., Dąbrowski M., Majewski B. (red.). Kształtowanie postaw Przedsiębiorczych a edukacja ekonomiczna (204-205). Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych.
- Toda A., Valle H., Isotani S. (2018). *The Dark Side of Gamification: An Overview of Negative Effects of Gamification in Education* (143-156). W: Higher Education for All. From Challenges to Novel Technology-Enhanced Solutions. CCIS, 832.
- van der Lubbe L., Gerritsen C., Klein M., Hindriks K. (2021). *Empowering vulnerable target groups with serious games and gamification*. Entertainment Computing, 38, 1-27.
- Wong Mee Mee R., Tengku Shahdan T., Ismail R., Abd Ghani K., Seong Pek L., Yee Von W., Woo A., Subba Rao Y. (2020). *Role of gamification in classroom teaching: Pre-service teachers' view*. IJERE, 9 (3), 684-690.

World Economic Forum (2016). *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf (26.04.2022).

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie. (2006/962/WE).

Pragmatyka nauczania dorosłych, czyli jak realizować szkolenia efektywne organizacyjnie

mgr Łukasz Dąbrówka (ORCID 0000-0002-1658-5248)

Związek Miast Polskich

Opracowanie przedstawia praktyczne podejście do planowania procesów szkoleniowych oraz rozwoju kompetencji w organizacjach różnego typu, które szczególnie są zorientowane na wzmacnianie procesów innowacji. Na wstępie przedstawia szersze tło, które istotnie kształtuje potrzebę realizowania uczenia się przez całe życie. Stanowi to podstawę do przyjrzenia się, jakie są powody, dla których organizacje szkolą pracowników oraz przechodząc do praktycznego wymiaru jakie najczęściej są popełniane błędy. Omawiane są trzy perspektywy: kadry zarządzającej, uczestników i uczestniczek oraz wykonawców (trenerów). Porównanie korzyści jakie odnosi organizacja oraz pracownicy względem błędów jakie występują w procesie szkolenia, stanowi ramę dla wskazania stosowanych przez praktyków rozwiązań w zakresie planowania tych procesów. Wymienione są kluczowe kroki ze szczególnym uwzględnieniem etapów diagnozy, planowania oraz budowania zaangażowania przełożonych wraz z planowaniem działań wdrożeniowych na stanowisku pracy. Podsumowanie przedstawia zestaw rekomendacji ze wskazaniem, na co zwracać uwagę rozwijając innowacyjną kulturę organizacji.

Edukacja dorosłych w pracy – wprowadzenie i geneza

Pragmatyka nauczania wymaga doprecyzowania, kto jest odbiorcą procesu nauczania. Zwyczajowo myślimy o dzieciach i młodzieży, jednak w ostatnich 20 latach szczególną uwagę poświęca się również edukacji dorosłych. Pedagogika jest zespołem nauk zajmującą się kwestiami wychowania oraz nauczania w zakresie metod, treści, środków oraz formach organizacji tego procesu (Petrozolin-Skowrońska, 1996). Obejmuje ona swoim zakresem proces trwający przez całe życie. Intensywny rozwój szkolnictwa powszechnego od początku XX wieku ugruntował skojarzenie, że procesy edukacji ulegają stopniowemu spowolnieniu w miarę, jak ludzie osiągają wiek dojrzały i podejmują aktywność zawodową. Drugie 50 lat XX wieku charakteryzowało się postępującym

stopniowo na całym świecie procesem rozwoju przemysłowego i serwicyzacją gospodarki, które w ostatnich dziesięcioleciach nie tylko zaczęły obejmować cały świat (procesy globalizacji), ale także istotnie wpłynęły na warunki, w jakich działają organizacje z sektora prywatnego, publicznego oraz pozarządowego. Rozwój i ekspansja gospodarcza stawiała nowe wymagania przed pracownikami oraz kadrami zarządzającą. Siłą napędową konkurencyjności stały się innowacje, które wymagały ciągłego procesu udoskonalania istniejących rozwiązań. W sferze rozwoju naukowego przełożyło się to na coraz większy rozwój nauki oraz specjalizacji badań oraz transferu technologii.

Ten nieustający proces postępu i ciągłych wdrożeń w sferze produkcji i usług wymagał zmian umiejętności oraz wiedzy u pracowników, kadry zarządzającej oraz decydentów politycznych i administracji. Postawiło to przed organizacjami biznesowymi, publicznymi oraz sektorem pozarządowym potrzebę stałego edukowania dorosłych – w celu zwiększania efektywności organizacji. Naturalnie te procesy szybciej postępowały w obszarze sektora prywatnego, jednak intensywne zmiany oraz postępująca globalizacja i wynikająca z niej rywalizacja o dużych inwestorów postawiła takie same wymagania przed administracją publiczną. Siła robocza nawet jeśli była niewykwalifikowana, potrzebowała wsparcia w zakresie obsługi coraz to nowych maszyn i urządzeń. Umiejętność nabywania nowych kompetencji stała się nieodzownym elementem rozwoju kwalifikacji zawodowych.

Ciągły rozwój umiejętności i kompetencji pracowników zaczął stanowić o elementach przewagi konkurencyjnej firm na rynku. Towarzyszy temu szerszy kontekst zmian społeczno-gospodarczych zachodzących w społeczeństwach, w tym możliwości zmiany kwalifikacji zawodowych na inne niż nabyte w młodości. W XXI wieku naturalną perspektywą dorosłego na rynku pracy jest regularna (co kilka lat) zmiana pracodawcy. Towarzyszy temu również często kilkukrotne w ciągu całego życia zawodowego przekwalifikowanie się do nowego zawodu. Ten proces ciągłego kształcenia się dorosłych (ang. *lifelong learning*) jest powiązany ze zmianą XX wiecznego paradygmatu myślenia o nabytym wykształceniu w zawodzie jaki się wykonuje (np. księgowego, ślusarza, informatyka, itd.) na rzecz stałego procesu kształcenia oraz zmian zawodowych. W ostatnich latach szczególnie ten proces widać w zakresie transferu osób bez wykształcenia informatycznego czy matematycznego do zawodów związanych z branżą IT i profesją programisty w szczególności. Ustawiczna edukacja dorosłych stała się stałym wymogiem życia w XXI wieku i rozwinęła się w osobną subdziedzinę pedagogiki – andragogikę.

Dlaczego warto spojrzeć na ten szerszy kontekst przybliżając zagadnienia pragmatyki nauczania dorosłych? Powodów jest kilka:

1. Postęp i rozwój wymagają stałego procesu innowacji oraz ich wdrożenia w danym obszarze.
2. Wydłużająca się długość życia ludzkiego skutkuje dłuższym okresem aktywności zawodowej przy jednocześnie szybciej zmieniającym się otoczeniu społeczno-gospodarczym, wywołującym potrzebę aktualizacji wiedzy nabytej w młodości.
3. Stałe poszukiwanie talentów wymaga udostępniania wiedzy możliwie szerokiej rzeszy ludzi a to wymaga ich kształcenia nie tylko na początku życia zawodowego.
4. Stały proces zmian technologicznych produkcji oraz usług wymaga ciągłego kształcenia się pracowników. Warto zaznaczyć, że ten proces polega nie tylko na uczeniu się nowych umiejętności (obsługi nowych urządzeń, programowania maszyn w miejsce ich ustawiania, itd.) ale również oduczania się już nabytych umiejętności (np. przejście z użytkowania maili we współpracy w zespole do pracy w chmurze).
5. Potrzeba podnoszenia efektywności procesu kształcenia na stanowisku pracy.

Znane jest powiedzenie – *„jedno co jest pewne to śmierć i podatki”*. W XXI wieku można je sparafrazować – *„jedno jest pewne ciągle uczenie się, śmierć i podatki”*.

Po co organizacje szkolą pracowników?

Już Benjamin Franklin odpowiadał na tak zadane pytanie, że „inwestowanie w wiedzę zawsze przynosi największe zyski”. Dopiero 150 lat później stało się ono prawdziwe w wymiarze edukacji szkolnej i akademickiej. Wspomniane wyżej procesy rozwoju gospodarczego spowodowały, że dla organizacji w XXI wieku wymogiem niezbędnym stał się proces stałego uczenia pozaszkolnego realizowanego już przez same organizacje. Na potrzeby niniejszego artykułu przyjmujemy rozumienie terminu „organizacja” ze szczególnym uwzględnieniem organizacji formalnych sektora gospodarczego, publicznego oraz pozarządowego jako tych, z którymi najczęściej mamy do czynienia i które to stanowią główny obszar aktywności społeczno-gospodarczych. Organizacje z tych 3 sektorów

w zróżnicowanych stopniu co do intensywności są głównym organizatorem szkoleń którego odbiorcami są ich pracownicy i współpracownicy.

Głównym powodem dla których organizacje szkolą swoich członków jest zwiększenie efektywności osiągania celów jakie realizują poprzez usprawnienie procesów i lepsze wykorzystanie zasobów ludzkich oraz zasobów materialnych i niematerialnych. Zawarte powyżej odniesienie poprawy efektywności organizacji poprzez aktualizację jej procesów, to często pomijany aspekt podczas określania zapotrzebowania na szkolenia (będzie o tym mowa w dalszej części artykułu omawiając popełniane błędy). Na poziomie operacyjnym należy wskazać obszary usprawnień:

- Uczenie się nowych procedur obsługi urządzeń/rozwiązań technologicznych (przezbieranie maszyn, linii technologicznych, nowych maszyn, aplikacje komputerowe, rozwiązania informatyczne).
- Uczenie się nowych przepisów (prawnych, regulacji, norm).
- Uczenie się nowych sposobów współpracy i współdziałania (metody projektowe).
- Uczenie się współpracy (komunikacja w organizacji, w zespole, z klientami).
- Uczenie się nowych strategii działania (techniki sprzedaży, techniki obsługi klienta).
- Uczenie się nowych metod zarządzania (kierowanie zespołami, oddziałami, organizacjami).

Powyższa lista nie wyczerpuje obszarów w jakich organizacje prowadzą szkolenia. Aby uzyskać odpowiedź na pytanie po co organizacje szkolą pracowników warto odnieść się do praktyki oraz wyników wybranych badań. Wysoko na liście korzyści jest:

- Zmniejszanie liczby produktów i usług niskiej jakości.
- Zmniejszanie strat i zużycia materiałów.
- Redukcja nieobecności.
- Zmniejszenie rotacji pracowników.
- Zmniejszenie liczby reklamacji i skarg.
- Zwiększanie lojalności i motywacji (morale).
- Poprawa wizerunku dobrego pracodawcy i reputację rynkową.
- Zwiększanie przewagi konkurencyjnej.

Procesy ciągłego (ang. continuous) rozwoju wiedzy i umiejętności pracowników realizowane przez organizacje określane są pojęciem

„szkoleń i rozwoju” (ang. training and development, T&D). Praktyka dla organizacji gospodarczych wskazuje, że jest pięć razy bardziej prawdopodobne, że te odnoszące sukcesy będą mieć wypracowaną kulturę uczenia się w organizacji. Wskazuje to, że kultura uczenia się zgodnie z powiedzeniem Benjamina Franklina stanowi kluczowy element dla ich większej dochodowości. Według Jacka Welcha, byłego prezesa i dyrektora generalnego General Electric to właśnie *„zdolność organizacji do: uczenia się i przekładania szybko tej nauki na działanie, jest ostateczną przewagą konkurencyjną.”*

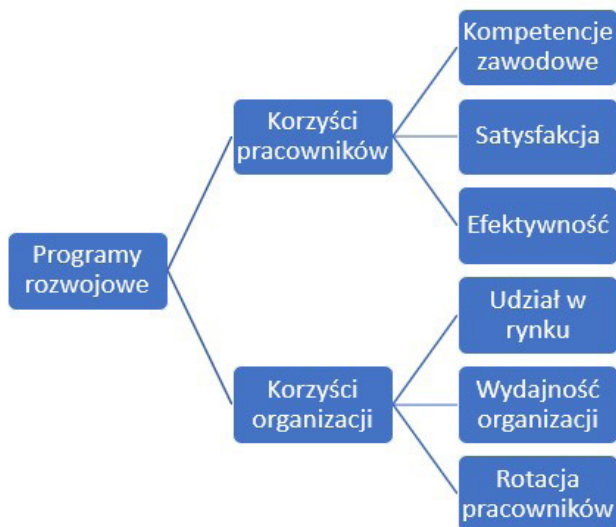
Wskazane przez Jacka Welcha powiązanie działań edukacyjnych dorosłych z przełożeniem ich na praktykę organizacji wskazuje na występujące dwie perspektywy w jakich rozpatrujemy działania szkoleniowe w organizacjach oraz podkreśla istotną rolę dla oceny ich skuteczności i efektywności.

Pierwsza perspektywa, która w codziennej praktyce występuje zdecydowanie częściej to perspektywa pracownika. Często w mniejszych organizacjach znajduje ona odzwierciedlenie w określaniu potrzeb szkoleniowych organizacji poprzez pryzmat własnych potrzeb szkoleniowych pracownika jakiego zgłasza pracodawcy. Z punktu widzenia rozwoju zawodowego pracownika jest to korzystne spojrzenie, które niestety nie musi przekładać się na poprawę wyników oraz lepsze osiągnięcie celów przez organizację.

Druą perspektywa to perspektywa organizacji i celów jakie realizuje. Wskazaliśmy, że w warunkach zmieniającego się otoczenia kluczowe jest ciągłe aktualizowanie procedur i procesów jakie służą realizacji celów. Organizacje szkolą pracowników po to, aby poprawiać swoją wydajność, udział w rynku.

Organizacje szkolą pracowników, aby móc osiągać korzyści dla organizacji oraz dla pracowników które są cennym zasobem tych organizacji. Jednak wyraźnie widać, że zakresy tych korzyści są odmienne. Brak rozróżnienia tych dwóch perspektyw stanowi często o niewłaściwym podejściu do planowania procesu szkoleniowego przez organizację. Skutkuje to spotykaną szczególnie wśród kadry menedżerskiej opinią na temat niskiej efektywności szkoleń na potrzeby organizacji. Niestety nie jest o jedyny błąd wynikający z niewłaściwej perspektywy dla definiowania potrzeb szkoleniowych czy też organizowania procesów szkoleniowych w organizacjach.

Rysunek 1. Program szkoleń i rozwoju: korzyści dla organizacji i pracowników



Źródło: Bashir (2013).

Czego unikać zamawiając szkolenie?

Tematyka efektywności programów szkoleniowych w organizacjach (forma edukacji poza formalnej) została dostrzeżona w praktyce od razu podczas upowszechniania się tej formuły uczenia. Pierwsze próby metodycznej odpowiedzi na potrzebę zwiększania efektywności szkoleń pojawił się w latach pięćdziesiątych XX w. i rozwijały się wraz z przyspieszającą i rozwijającą się rewolucją przemysłową. Jeden z najbardziej znanych i spopularyzowanych modeli który obecnie jest kanonem profesjonalnego przygotowania szkolenia (na etapie analizy i planowania) to model Donalda Kirckpatricka¹ - cztery poziomy ewaluacji szkoleń². Kluczowe przesłanie modelu Kirckpatricka jest rozpoczynanie procesu szkoleń z wizją końca. Jest to kolejny z często występujących błędów – próba wykorzystania modelu Kirckpatricka już podczas zaplanowanego procesu szkoleniowego, zamiast wykorzystania go do planowania tego procesu.

¹ Podstawy modelu Kirckpatrick przedstawił w swojej pracy doktorskiej (1954), następnie opublikował serię artykułów w US Training and Development Journal (1959). Upowszechniła się po publikacji książki w 1994 pt. Evaluating Training Programs (pol. Wydanie Ocena efektywności szkoleń, 2001). Od 2014 obowiązuje rozwinięcie tzw. nowy model Kirckpatricka, obejmujący proces zarządzania zmianą w oparciu o wartości.

² 4 poziomy – 1. Reakcja; 2. Uczenie; 3. Zachowania; 4. Rezultaty.

Najczęściej występujące błędy w obszarze odpowiedzialności zarządzających obejmują³:

- brak lub niskie powiązania celów szkolenia z celami organizacji (strategicznymi, operacyjnymi),
- brak lub niskie monitorowanie poziomu kompetencji pracowników a wpływ na realizowane zadania i procesy (osoby o niewłaściwych kompetencjach oddelegowane do zadań do których nie mają predyspozycji⁴),
- brak lub uproszczona polityka planowania rozwoju w organizacji,
- brak organizacji procesu szkolenia i rozwoju w formule sekwencyjnej (moduły); brak tzw. kontynuacji (*follow-up*),
- brak lub niskie zaangażowanie menedżerów przełożonych pracowników oddelegowanych na szkolenie (zapowiedź szkolenia, określanie celów, monitorowanie wdrożenia),
- niskie lub żadne uwzględnianie (realizowanie) wniosków z ankiet oraz ewaluacji realizowanych programów szkoleniowych i rozwojowych – zarówno od uczestników jak i przełożonych,
- brak lub niskie określenie celów zmian zachowania/behawioralnych⁵ i ich przełożenia na poprawę realizacji celów biznesowych,
- brak lub niska świadomość potrzeby regularności i stałego procesu planowania zmiany oraz wzmacniania kluczowych z punktu widzenia organizacji kompetencji.

Najczęściej występujące błędy w obszarze odpowiedzialności trenerów obejmują⁶:

- realizacja programów szkoleniowych w oderwaniu od realiów firmy,
- realizacja programów szkoleniowych bez realizacji dialogu z menedżerem zamawiającym (potwierdzenie celów i oczekiwań operacyjnych),
- brak lub szczątkowe przygotowywanie ćwiczeń odwołujących się do codziennej praktyki uczestników,

³ Zebrany materiał opiera się na doświadczeniach własnych autora, dyskusjach branżowych oraz publikacjach <https://www.knowledgecity.com/blog/5-critical-corporate-training-mistakes-to-avoid-in-2021/>.

⁴ Przykład: osoby o słabych umiejętnościach interpersonalnych w dziale obsługi klienta (biuro, urząd, firma) czy wręcz do działu reklamacji.

⁵ Przykład: uczymy określonej sekwencji prowadzenia rozmowy (zmiany w zachowaniu), co przekłada się na lepszy wskaźnik odpowiedzi klientów.

⁶ Materiał opiera się na doświadczeniach własnych autora, dyskusjach branżowych oraz publikacjach. Warto wskazać, że niska rozpoznawalność (stosowanie) rynkowa (zarówno po stronie wykonawców jak zamawiających) omawianych tutaj modeli L. Rae czy D. Kirckpatricka koreluje z przedstawionym obserwacjami.

- realizacja zbyt szerokiego zakresu materiału w zbyt krótkim czasie (co skutkuje zazwyczaj stosowaniem tylko jednej formy uczenia w oparciu o wykład, bez możliwości omawiania studiów przypadków oraz ćwiczenia praktycznego),
- zbyt małe realizowanie ćwiczeń dostosowanych do kontekstu wykorzystania ćwiczonych umiejętności, poznawanej wiedzy w kontekście środowiska pracy uczestników,
- zbyt małe zaangażowanie w proponowanie procesów szkoleniowych uwzględniających planowanie ćwiczeń wdrażających wiedzę i umiejętności ze szkolenia po jego zakończeniu we współpracy z zamawiającym.

Najczęściej występujące błędy w obszarze odpowiedzialności uczestników i uczestniczek szkoleń obejmują:

- niskie zaangażowanie w realizowany proces szkoleniowy,
- brak udzielania informacji zwrotnej na etapie badań i wywiadów określających potrzeby organizacji na etapie planowania i projektowania rozwiązań szkoleniowych i rozwojowych,
- ograniczona gotowość do zmiany zachowań i postaw poznawane w toku procesu szkoleniowego – brak gotowości do testowania nowych sposobów działania bez wstępnego uprzedzenia co do ich zasadności lub skuteczności,
- wybiórczy udział lub ograniczona uważność podczas zajęć, skutkująca często zadawaniem ponownie pytań, które były omawiane przez trenera oraz grupę uczestników zaangażowanych w proces,
- niechęć do angażowania się w ćwiczenia (w bezpiecznych warunkach szkolenia), co utrudnia potem praktyczne stosowanie poznanych umiejętności,
- koncentrowanie się wyłącznie na własnej perspektywie, wynikające z nabytych doświadczeń, w oderwaniu od szerszego ramy pojęciowej i teoretycznej związanej z tematyką szkolenia.

Powyższa lista błędów wynika z różnych przyczyn leżących po części po każdej ze stron. Jednak prawdziwą przyczyną jest niewłaściwe podejście do tworzenia całego procesu planowania rozwoju. Jak temu zaradzić?

Odpowiedzią jest zaangażowanie do planowania procesu rozwoju w organizacji wszystkich głównych interesariuszy, tj. kwintetu szkoleniowego (Rae, 2001), którymi są:

1. Kadra zarządzająca (strategia firmy)
2. Menedżerowie (realizacja strategii)
3. Specjalista ds. szkoleń/HR/HR BP (planowanie i optymalizacji wykorzystania zasobów ludzkich)
4. Uczestnicy, kadra, zespoły (odbiorcy i wdrażający procesy)
5. Trenerzy/Firma szkoleniowa (dostawca rozwiązań edukacyjnych)

Każdy z uczestników tego procesu ma ściśle określoną rolę. W przypadku pominięcia którejs z stron zwiększamy prawdopodobieństwo wystąpienia powyższych błędów. Dobrze planowany i realizowany proces rozwojowy w organizacji, aby realizował i służył poprawie efektywności wymaga zaangażowania kadry kierowniczej określającej kluczowe wskaźniki efektywności działań (KPI⁷) co stanowi podstawę do możliwości określenia jakie elementy procedur i sposobów ich realizacji poprawiać w uzgodnieniu z odpowiedzialnym za nie menedżerem. To kadra zarządzająca może określać zasoby potrzebne do regularnego realizowania tych procesów.

Przykładem takiej samospełniającej się opinii w organizacji jest opinia oparta na przekonaniu zarządzających o niskiej efektywności (ROI⁸) szkoleń. Ponieważ uważają, że są one nieefektywne, to nie przeznaczają odpowiednich środków czasowych i finansowych na ich właściwą realizację. Niewłaściwe zaplanowanie całego procesu szkolenia (od diagnozy, przez planowanie, realizację, wdrożenie, ewaluację i podsumowanie) względem rzeczywistych potrzeb wskazywanych przez pracowników lub menedżerów skutkuje redukcją np. czasu na realizację (często dużych zaległości). W wyniku tego następuje dalsze wzmocnienie sprzężenia zwrotnego (samo potwierdzenie się opinii), ponieważ jednorazowe lub sporadyczne szkolenie nie rozwiązuje problemów które potencjalnie miało rozwiązać. To wzmacnia przeświadczenie o niskiej skuteczności procesu szkoleniowego⁹. Jednak prawdziwe powody zazwyczaj są zupełnie inne¹⁰ - są to np. niewłaściwe określenie potrzeb szkoleniowych, niewłaściwie zaplanowanie celu szkolenia względem procedur jakie realizują pracownicy,

⁷ KPI - *key performance indicator* - kluczowy wskaźnik efektywności.

⁸ ROI – *return on investment* – zwrot z inwestycji. Używany też jest termin RODI - *return on development investment* – zwrot z inwestycji w rozwój.

⁹ Korelacja, czyli zbieżność i współwystępowanie danych zjawisk nie świadczy o ich zależności przyczynowo skutkowej.

¹⁰ Klasycznym przykładem są sytuacje, gdy firma szkoleniowa otrzymuje zamówienie na szkolenie z zakresu poprawy komunikacji w zespole a podczas szkolenia pracując z grupą trener „dowiaduje się”, że prawdziwym problemem jest istniejący konflikt jaki tam występuje, który nie zajmują się odpowiednie osoby we właściwy sposób. Po takim szkoleniu łatwo z punktu widzenia zarządzających czy przełożonych o wniosek, że szkolenie nie dało oczekiwanego rezultatu, więc jest nieefektywne.

czy też nieodpowiednie odebranie metody realizacji celu np. szkolenie zamiast warsztat i ćwiczenia czy coaching.

Efektywne szkolenia, czyli jakie?

Wyzwaniem współczesnych organizacji (kadry zarządzającej, kadry kierowniczej oraz pracowników i specjalistów) jest występująca przewaga nieefektywnych przyzwyczajeń (postaw) w zakresie planowania rozwoju nad tymi dającymi możliwość powiązania planowania rozwoju z efektywnością biznesową a patrząc szerzej organizacyjną¹¹. Realizowanie efektywnych organizacyjnie szkoleń w organizacji jest procesem długotrwałym i złożonym. Jednym z najlepszych modeli opisujących całościowo proces planowania oraz oceny efektywności biznesowej (organizacyjnej) został zaproponowany przez Leslie Rae pod koniec lat dziewięćdziesiątych XX wieku. Autorka podkreśla kluczową rolę kwintetu szkoleniowego dla wypracowania skutecznych i co najważniejsze pozwalających realnie określić wyniki procesu rozwojowego wskaźniki. Określenie 6 etapów¹² rozpoznania i analizy potrzeb szkoleniowych pozwala na wykorzystanie wiedzy wszystkich stron kwintetu szkoleniowego poprzez zaangażowanie ich oraz określenie ich potrzeb.

Proces analizy występujących błędów oraz nieefektywności w pracy możliwy jest poprzez odpowiednie analizy i badania, których zakres określają przełożeni. Porównanie wyników takiego badania „co nie działa wystarczająco właściwie” (nieefektywnie lub zbyt mało efektywnie) z realnymi kompetencjami pracowników realizujących dane działania pozwala na określenie deficytów na poziomie umiejętności (zachowań), wiedzy oraz postaw. Przejście takiego procesu wymaga określonych zasobów czasowych, osobowych oraz kompetencyjnych. Jednocześnie nie stanowi jeszcze gwarancji zaplanowania dobrego procesu szkoleniowego. Posiadając wiedzę o tym jakie umiejętności (zachowania), wiedzę oraz postawy należy wzmocnić w danej procedurze lub procesie organizacyjnym (biznesowym), można zaprojektować wskaźnik, który pozwoli monitorować zmianę na poziomie rezultatów organizacyjnych

¹¹ Organizacje typu formalnego z sektora administracji oraz pozarządowego nie są ukierunkowane na cele biznesowe mierzone wynikiem ekonomicznym. Warto używać szerszego pojęcia efektywności organizacyjnej, czyli takiej która poprawia wskaźniki realizowanych zadań dla organizacji danego sektora.

¹² Etapy: 1. Zgłoszenie problemu dotyczącego wydajności pracy personelu; 2. Planowanie i metody badania problemu; 3. Ocena potrzeb oraz stanowiska pracy; 4. Ocena sytuacji z uwzględnieniem umiejętności i wiedzy pracowników (analiza zachowań). 5. Porównanie wyników etapów 1 – 3 z wynikami etapu 4 oraz wnioski do potrzeb szkoleniowych. 6. Określenie potrzeb szkoleniowych i zaplanowanie celów szkolenia i jego projektowanie. (Rae, 2001).

(biznesowych). Optymalnym jest, gdy jest on związany z procesem, który jest mierzony przez KPI (osobną sprawą jest tutaj praktyka, czy organizacja stosuje KPI a jeśli tak czy są one właściwie określone).

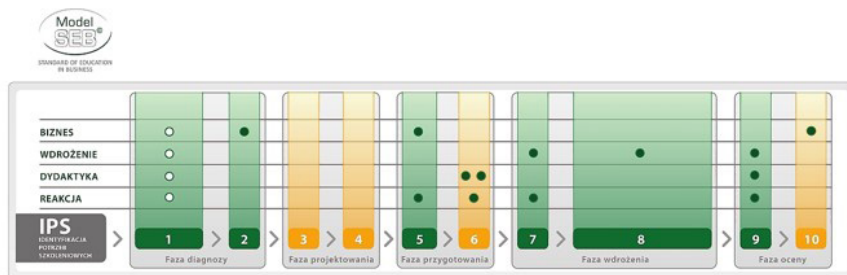
Kluczowe dla kadry zarządzającej, kierowniczej oraz specjalistów ds. szkoleń (HR/kadr) jest świadomość tych działań. Bez nich zarówno firma szkoleniowa jak też uczestnicy są niejako skazani na trudności z poprawą efektywności szkoleń. Dzięki tak otrzymanej analizie potrzeb szkoleniowych trener może we właściwy sposób (korzystając np. z modelu Kirckpatricka) zaprojektować szkolenie, w którym rozwijana jest wiedza, umiejętności oraz zmiana zachowania w kluczowych dla procesów organizacyjnych (biznesowych) działaniach za jakich realizację odpowiadają uczestnicy szkolenia.

Kluczowe dla trenerów realizujących zamówienie na szkolenie jest oczekiwanie oraz tłumaczenie wskazanych zależności dla oceny efektywności planowanych działań. Takie podejście zwiększa realizację procesów szkoleniowych, dzięki którym organizacja odczuwa poprawę nie tylko na poziomie reakcji pracowników po szkoleniu (1 poziom modelu Kirckpatricka).

Realizacja szkoleń efektywnych organizacyjnie potrzebna jest nie tylko stała współpraca kwintetu szkoleniowego, ale również korzystanie z modeli pozwalających na zarządzanie procesem planowania i oceny efektywności szkoleń (Rae, 2001) oraz poziomów oddziaływania edukacyjnego (model Kirckpatricka). Obserwując wyzwania przed jakimi stoją praktycy zarządzania organizacjami, którzy ze zrozumiałych względów mogą nie posiadać specjalistycznej wiedzy w obu tych zakresach, został opracowany model standardu współpracy uczestników kwintetu szkoleniowego. Polski praktyk zarządzania personelem oraz kadrami Paweł Kopijer, pracując z organizacjami w polskich realiach biznesowych, opracował model łączący w jedno oba te modele, tworząc wspólną przestrzeń dialogu i zrozumienia uczestników kwintetu. Model SEB¹³ (Kopijer, 2016) przedstawia dla każdej z ról jakie pełnią uczestnicy procesu zestaw narzędzi i procesów gwarantujących realizację projektów szkoleniowo-rozwojowymi w sposób efektywny organizacyjnie (rysunek 2).

¹³ *Standard of Education in Business* - Model SEB.

Rysunek 2. Model SEB



Źródło: Kopijer (2016).

Autor uporządkował i połączył omówione powyżej dwa modele, które są przyjęte przez praktyków podczas planowania i zarządzania szkoleniami:

- 4 poziomy efektywności wg modelu Donalda Kirkpatricka
- 10 etapów efektywnego projektu szkoleniowo-rozwojowego wg Leslie Rae¹⁴

Stworzone rozwiązanie uwzględnia wszystkie etapy realizacji samego szkolenia, poziomów oceny jego skuteczności oraz ról (trzy wymiary: proces, ocena, role).

Do wielu zalet modelu SEB oraz wywodzącego się z niego standardu pracy trenerów biznesowych HRD BP (ang. *Human Resources Development Business Partnering*) współpracujących ze specjalistami z kadr, HR oraz HR BP należy wymienić osadzenie w uznanych model projektowania i oceny efektywności szkoleń. Jednak autor również wskazuje na pewne ograniczenia modelu, w tym m.in.:

- „Zbyt mała skala działań szkoleniowych,
- Zbyt sztywne podejście do obecnej polityki rozwoju w organizacji,
- Nieodpowiedni moment dla organizacji.” (Kopijer, 2016).

Model SEB przynosi więcej korzyści w dużych organizacjach, w których również koszty braku efektywności dużych nakładów na szkolenia stanowią duże obciążenie. Złożoność oraz wyższy poziom świadomości kadry zarządzającej oraz dostępność zasobów osobowych i czasowych może stanowić wyzwanie dla większych oraz mniejszych organizacji. Realizując procesy wdrażania innowacji, organizacje składają się z mniejszych interdyscyplinarnych

¹⁴ W oryginalnej książce autorka wyróżnia 6 etapów które obejmowały złożone zestawy działań. Autor modelu SEB wyodrębnił ich 10, co zdecydowanie poprawiło czytelność i zrozumiałość całego procesu dla wszystkich uczestników kwintetu.

zespołów projektowych. Przed podobnym wyzwaniem (choć z innego powodu) stają mniejsze firmy i organizacje. Czy w takim razie są one skazane na niską efektywność szkoleń lub wyższe nakłady na ich efektywne projektowanie i realizowanie?

EFEKTYWNE PROJEKTOWANIE SZKOLEŃ EFEKTYWNYCH ORGANIZACYJNIE

Odpowiedzią na postawione powyżej pytanie jest określenie kluczowych etapów opracowywania i przeprowadzania szkoleń, które zwiększają efektywność. Naturalną sytuacją występującą w praktyce rynkowej jest łączenie poszczególnych ról z kwintetu szkoleniowego przez jedną lub dwie osoby. Często właściciel firmy, decydent jednostki administracji czy kierujący organizacją pozarządową „intuicyjnie” wie, gdzie tkwi problem w zachowaniu podwładnych realizujących przydzielone im zadania. Trener przeprowadzający wywiad, korzystając z obu modeli, będzie potrafił - bez realizowania poważnych badań i wywiadów¹⁵ oraz analizy stanowiskowej - wskazać kluczowe umiejętności, wiedzę oraz zmiany w zachowaniu poprzez odpowiednie ćwiczenia podczas szkolenia czy warsztatów. Oczywiście pod warunkiem, że umie zastosować w praktyce przedstawione podejście. Mniejsze organizacje czy innowacyjne projekty mogą nie mieć określonych procedur i procesów z dobrze określonymi miernikami KPI. Jednak nadal warto próbować określić na 4 poziomie modelu Kirckpatricka (rezultaty organizacji) jaka zmiana ma być osiągnięta poprzez realizowane działania. Bez próby dokładnego określenia tego powiązania trudno jest brać trenerowi/firmie szkoleniowej odpowiedzialność za realizowane działania w ten sposób rozliczane przez klienta.

Pięć etapów szkoleń efektywnych organizacyjnie stanowi niezbędne minimum, jakie każdy zamawiający powinien zapewnić oraz przede wszystkim wymagać od wykonawcy. Gwarantuje to większą efektywność szkolenia. Szczególnie poprzez wzmocnienie procesu zaangażowania pracowników oraz odniesienie uczonego materiału do codziennych realiów w jakich będą daną wiedzę czy umiejętności wykorzystywać uczestniczy i uczestniczki szkolenia.

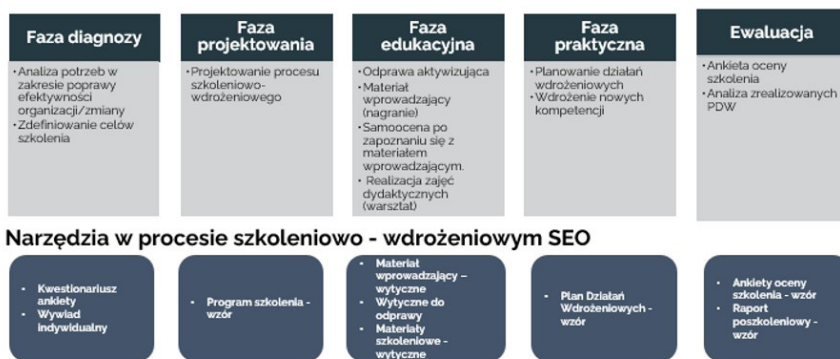
Pięć etapów schematu realizacji procesu szkoleniowo-wdrożeniowego w ramach metody szkoleń efektywnych organizacyjnie (SEO) to:

¹⁵ Rekomendowane jest odbycie wywiadu z małą grupą focusową (do 10 uczestników/uczestniczek) metodą zogniskowanego wywiadu grupowego lub serii wywiadów indywidualnych. Dostarcza to dodatkowych informacji trenerowi w zakresie lepszego zrozumienia specyfiki organizacji oraz zagadnień jakie przedstawi zamawiający (decydent, menedżer).

1. Etap diagnozy.
2. Etap projektowania (szkolenie oraz PDW¹⁶).
3. Faza realizacji (edukacji).
4. Faza wdrożenia po szkoleniu.
5. Ocena reakcji (ewaluacja rezultatu).

Ten pięcioetapowy model został przedstawiony wraz z narzędziami przypisanymi do poszczególnych etapów na rysunku 3.

Rysunek 3. Schemat procesu szkoleniowo-wdrożeniowego SEO



Źródło: Opracowanie własne.

Przedstawiony model sprawdza się w praktyce rynkowej. Zaletą takiego podejścia jest lepsza jakość dostarczanych szkoleń w porównaniu ze szkoleniami, które nie zwracają uwagi na efektywność, traktując ocenę reakcji uczestników po szkoleniu jako ocenę efektywności szkolenia. Przy właściwie prowadzonym dialogu z zamawiającym na pierwszym etapie diagnozy możliwe jest określenie kluczowych problemów oraz ustalenie wspólnie celów, jakie stawia zamawiający. Pozwala to trenerowi na dobranie zakresu materiału i ćwiczeń w taki sposób, aby podczas fazy projektowania przygotować propozycję rozwoju np. program szkolenia, który będzie realizował zmianę w zakresie pozwalającym lepiej osiągać wskazane cele. Warto jednak zaznaczyć, że nie zawsze szkolenie jest rozwiązaniem właściwym dla zgłaszanych problemów.

¹⁶ PDW – Plan Działań Wdrożeniowych. Jest to zaprojektowany w porozumieniu z przełożonym/kierownikiem liniowym zestaw działań poznanych i przećwiczonych przez uczestników na szkoleniu (najlepiej w kontekście swojego stanowiska pracy), tak aby po szkoleniu mogli przez określony czas (zazwyczaj 30 dni) w praktyce wykorzystywać poznane metody, zachowania, umiejętności mogą odnotowywać rezultaty. Mają dostęp również do trenera w przypadku pytań. Po okresie wdrożenia następuje omówienie wyników z kierownikiem/przełożonym, trenerem oraz zamawiającym szkolenie (specjalista HR, zarząd).

To stawia problem z obszaru etyki biznesu, gdyż może się okazać, że dobrze wykonana diagnoza wskaże rozwiązanie inne niż proces szkolenia np. zmiany procedur lub procesów biznesowych.

Szkolenia jako wsparcie rozwoju innowacyjności w organizacjach

Innowacje¹⁷ są nieodłączną częścią rozwoju organizacji (biznesowych w szczególności). Procesy wprowadzania innowacji w organizacji z założenia (i z istoty) wymagają zmian w procedurach, procesach oraz wiedzy i umiejętnościach (zachowaniach) pracowników oraz współpracowników (a nawet klientów). Trudno sobie wyobrazić efektywne wdrażanie (upowszechnianie) innowacji bez planowania procesu rozwoju zasobów ludzkich w organizacji. Organizacje uczące się potrzebują stałego procesu wsparcia procesów rozwojowych swoich zespołów. Programy rozwojowe zapewniają stałe wsparcie umiejętności pracowników oraz wzmacniają kulturę innowacji, która wprost w szybko zmieniającym się otoczeniu wymaga ciągłego wzmacniania różnych umiejętności oraz postaw.

Wdrażanie innowacyjnych metod zarządzania, pracy, usług, produktów wymaga dobrze zaplanowanych procesów szkoleniowych których integralną częścią jest wdrażanie poznanej umiejętności i wiedzy na stanowisku pracy. Tego nie da się zrobić realizacją dwa razy w roku dwóch dni szkoleniowych oraz jednego czy dwóch wyjazdów integracyjnych.

Szkolenia jako wsparcie rozwoju innowacyjności w organizacjach jest nie do końca prawdziwym sformułowaniem. Wspieranie procesów rozwoju kompetencji pracowników oraz wzmacniania efektywności organizacji opiera się na różnych metodach¹⁸ pracy takich jak: szkolenia, warsztaty, facylitacja, coaching (indywidualny i zespołowy), mentoring.

¹⁷ Na potrzeby tego rozdziału przyjmujemy definicję określającą innowacje jako „wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem. Minimalnym wymogiem zaistnienia innowacji jest, aby produkt, proces, metoda marketingowa lub metoda organizacyjna były nowe (lub znacząco udoskonalone).” Źródło: <https://pfr.pl/slownik/slownik-innowacja.html> (dostęp: 28.05.2022). Na potrzeby niniejszego artykułu jest to definicja w pełni wystarczająca. Warto pamiętać, że zakres definicji opisujących złożoność działań jakie możemy określić jako innowacyjne jest większa patrz: Encyklopedia Zarządzania, <https://mfiles.pl/pl/index.php/Innowacja> (dostęp: 28.05.2022).

¹⁸ Należy pamiętać, że te wszystkie metody wsparcia procesów rozwoju kompetencji służą lepszemu, której organizacja często opiera się na różnych metodach pracy zespołów projektowych: zwinnych (np. *agile*, *scrum*) czy tradycyjnych (np. PMI, Prince2), których właśnie wyższa efektywność wykorzystania będzie współzależna od stałego wzmacniania kompetencji pracowników z nich korzystających.

Drugim wymiarem, gdzie szkolenia mogą wspierać rozwój innowacji, jest organizacja i jej procesy oraz szeroko rozumiane społeczeństwo. Procesy szkoleniowe służą tutaj udoskonalaniu interakcji zachodzących między członkami organizacji lub interakcji z otoczeniem (klientami, kontrahentami). Przykład: urząd lub firma wprowadza stały program szkoleń z zakresu obsługi klienta. Jest to działanie stałe o charakterze regularnym. Proces rozwojowy jest zaplanowany w stopniu wykorzystującym schematem Szkoleń Efektywnych Organizacyjnie a w przypadku większej organizacji (gdzie istnieje zgodnie z modelem podstawa opłacalności do jego wdrożenia) modelem SEB – oba modele wykorzystują kluczowe elementy modelu Kirckpatricka oraz modelu L. Rae. Tak realizowany stały proces rozwoju kompetencji pozwala na wzmacnianie wdrażania uczonych zachowań i umiejętności. Rezultatem jest udoskonalenie wykonywania procedur i procesów a często ich modyfikacja (usprawnienie) co stanowi już prosty zakres innowacyjności.

Trzeci obszar – *last but not least* – dotyczy kwestii stałego procesu zmiany postaw i świadomości pracowników, kadry menedżerskiej oraz współpracowników. Zarówno tworzenie innowacji, udoskonalanie, propagowanie oraz wdrażanie zawsze będą dotyczyły obszaru zmiany postaw i przekonań związanych z daną innowacją. Należy powiedzieć wyraźnie, że zmiana postaw uczestników danego procesu rozwojowego jest PROCESEM a nie ZDARZENIEM. Oczekiwanie, że po okazjonalnym wydarzeniu jakim będzie organizacja szkolenia (które będzie nie wprowadzone przez przełożonego, nie będzie powiązane z procesami w organizacji, nie będzie miało planu ćwiczeń/działañ wdrożeniowych) nastąpi zmiana postaw u uczestników (którzy po udziale w takim szkoleniu zmieniają np. swoje nawyki oraz przekonania związane z reagowaniem np. na sytuacje roszczeniowych postaw klientów podczas reklamacji) jest po prostu nierealistycznym oczekiwaniem. Konieczne jest 1) przyswojenie wiedzy jak rozpoznać takie postawy, 2) następnie praktykowanie zupełnie nowego sposobu reagowania w takiej sytuacji w czasie szkolenia w bezpiecznych warunkach, 3) sprawdzenie tego podczas własnej pracy, zapisanie wyników, 4) konsultacje z trenerem prowadzącym, 5) wsparcie przełożonego dla tego procesu wdrożenia a niekiedy także 5) indywidualne popracowanie nad wzmocnieniem nowej umiejętności (np. coaching czy mentoring). Tak zaplanowany proces pozwala uczestnikom przechodzić od bezpiecznych warunków znanego działania do przećwiczenia nowego działania oraz dostosowania swojego sposobu myślenia o nowym sposobie działania a następnie uznania tego za własny. Takie wzmacnianie kompetencji wymaga PROCESU, który jest

zaplanowany a następnie realizowany z wybranymi do tego dedykowanymi osobami (trenerami, coachami, facylitatorami, mentorami).

Innowacją w organizacjach innowacyjnych będzie właściwe planowanie procesów rozwoju organizacji oraz zespołu ją tworzącego.

Wnioski i rekomendacje końcowe

- Procesy szkoleniowe a szerzej rozwojowe są stałą składową podejścia uczenia się przez całe życie (ang. *longlife learning*).
- Aktywność organizacji sektorów: gospodarczego, administracyjnego oraz pozarządowego (NGO) w zmieniającym się szybko świecie wymaga stałego procesu adaptacji oraz rozwoju (wdrażania innowacji). Procesy rozwojowe (szkoleniowe) są kluczową aktywnością pozwalającą na ich realizację.
- Umiejętność organizacji stałego podnoszenia kwalifikacji pracowników oraz ciągłego poprawiania metod osiągania celów jest składową przewagą konkurencyjnych (dla przedsiębiorstw) oraz wyższej efektywności (dla administracji oraz NGO).
- Efektywne nauczanie dorosłych w organizacji stanowi stały element kształcenia pozaformalnego. Wymaga szerokiej wiedzy specjalistycznej oraz ścisłej współpracy kluczowych interesariuszy (kwintet szkoleniowy) na rzecz osiągnięcia efektywności takich działań.
- Realizujący procesy rozwojowe potrzebują aktywnego zaangażowania w proces tworzenia planu rozwoju (szkolenia) we współpracy z przedstawicielami zamawiającego. Samo dostarczenie modeli wiedzy czy schematów zachowań nie zapewnia wystarczającego wzrostu efektywności rezultatów takiego procesu.
- Kluczowa dla wyższej efektywności procesów szkoleniowych (rozwojowych) jest analiza występujących błędów w realizowanych procesach, w porównaniu do stanu obecnego jaki prezentują pracownicy je realizujący. Stanowi to podstawę do określenia właściwych parametrów dla określenia celów szkolenia i doboru metod nauczania, zakresu ćwiczeń.
- Proces rozwojowy, aby był efektywny wymaga zaplanowania. W trakcie diagnozy może się okazać, że rozwiązaniem nie jest planowanie szkolenia a bardziej właściwe będą zmiany w procesach, procedurach lub dobór innych metod działań (np. coaching zespołowy, facylitacja, mentoring).
- Efektywność oddziaływania szkoleniowego osiągnięta jest przez realizację procesu w 5 etapach, gdzie kluczowymi jest przygotowanie materiałów

przedszkoleniowych (angażujących odbiorców) oraz we współpracy z zamawiającym przygotowanie Planu Działań Wdrożeniowych. Pomijanie tych dwóch etapów jest nagminną praktyką, która jednocześnie bardzo obniża efektywność oddziaływania szkolenia (bez względu czy zostało ono zaplanowane w sposób, który uwzględnia w programie zmianę na poziomie zachowań i umiejętności powiązane z kluczowymi procesami które są monitorowane a tym samym można wskazywać na zmianę rezultatów biznesowych).

- Redukowanie czasu na proces szkolenia oraz jego incydentalność istotnie ograniczają efektywność szkoleń dla organizacji, za to mogą być korzystne dla pracowników (np. zwiększając ich kompetencje zawodowe, poprawiając wizerunek firmy).
- Proces rozwojowy to nie tylko szkolenia. Organizacja może poprawiać osiąganie realizacji swoich celów poprzez analizę procesów, dopasowanie profili kompetencyjnych oraz przez korzystanie z różnych metod wzmocnienia umiejętności, zachowań, postaw czy wiedzy takich jak: coaching indywidualny, coaching zespołowy, facylitację, warsztaty i modelowanie strategii sukcesu, mentoring.
- Projektowanie usprawnień w procesach organizacyjnych wymaga czasu. Jeśli organizacja jest wystarczająco duża, uzasadnione jest poniesienie nakładów na wypracowanie programów rozwojowych powiązanych z kluczowymi wskaźnikami efektywności organizacji (KPI).
- Warto rozwijać podejście mierzenia zwrotu w inwestycji w rozwój (RODI / ROI). Zgodnie z zasadą „czego nie mierzysz, tym nie zarządzasz”. Nie należy mylić tego podejścia z ankietami poszkoleniowymi, które mierzą tylko reakcję uczestników na szkolenie (poziom 1 w modelu Kirckpatricka).

Bibliografia

- Aguinis, Herman; Kraiger, Kurt (2009). *Benefits of Training and Development for Individuals and Teams, Organizations, and Society*. Annual Review of Psychology. 60 (1).
- Hilsdon, J. (2011). What is Learning Development?
- Kirckpatrick, D. (2001). *Ocena efektywności szkoleń*. Wydawnictwo Studio Emka.

- Kopijer, P. (2016). *Zarządzanie szkoleniami. Jak skutecznie realizować politykę szkoleniową w firmie*. Wolters Kluwer Polska SA.
- Kostera, M. (2003). *Antropologia organizacji. Metodologia badań terenowych*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Khawaja, J., Dr. Nadeem Ahmed Bashir (2013). *Training and Development Program and its Benefits to Employee and Organization: A Conceptual Study*. European Journal of Business and Management. Vol. 5. No 2.
- Rae L. (2001). *Planowanie i projektowanie szkoleń*. Oficyna Ekonomiczna.
- Petrozolin – Skowrońska B.(red.). (1996). *Nowa encyklopedia powszechna, Pedagogika*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Slater, R. (1998). *Jack Welch & The G.E. Way: Management Insights and Leadership*. McGraw-Hill.

Rola kapitału ludzkiego w rozwoju innowacyjnej medycyny

prof. dr hab. Piotr Henryk Skarżyński (ORCID 0000-0002-4978-1915)

Instytut Narządów Zmysłów, Kąkietany; Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kąkietany; Warszawski Uniwersytet Medyczny

Innowacyjna medycyna to pojęcie, które wciąż ewoluuje. To, co dziś jest innowacją, za kilka miesięcy jest już procedurą medyczną. Stosowanie nowych, lepszych rozwiązań na gruncie medycznym sprawia, że społeczeństwo żyje z nadzieją, że uda się wyleczyć nieuleczalne, przedłużyć wiek życia czy też stale podnosić jakość życia ludzi chorych. Podobnie jak w innych dziedzinach, tak również w medycynie rozwój innowacji opiera się o zasoby, takie jak kapitał ludzki, kapitał finansowy czy kapitał społeczny. Innowacyjne rozwiązania medyczne są odpowiedzią na potrzeby społeczne. Dzięki edukacji i stymulacji wrodzonej motywacji do rozwoju powstaje potencjał ludzki, a to najważniejszy czynnik każdego procesu. Nadrzędnym celem wprowadzania innowacji w otorynolaryngologii jest diagnostyka, leczenie i rehabilitacja pacjentów w sposób najmniej inwazyjny i niosący najmniejsze możliwe ryzyko.

Wprowadzenie

Głównym celem niniejszego opracowania jest popularyzacja wiedzy i przykładów zarządzania innowacją w przedsiębiorstwie oraz czynników wpływających na ich skuteczne wdrożenie. W opracowaniu posłużono się analizą opartą o funkcjonowanie sieci placówek medycznych i szpitala. Zaznaczono o istocie kompetencji multidyscyplinarnych, jakie powinien przejawiać lekarz – manager. Wskazano na zależności rynkowe w branży medycznej, takie jak popyt i konieczność stworzenia warunków dla podaży. Wspomniano także o możliwościach finansowania wprowadzanych innowacji. Wskazano na ważność zasobów ludzkich w tworzeniu kompetentnych zespołów osób, które będą w stanie zaproponować kompleksowe odpowiedzi na popyt. Rozwój innowacji w medycynie opiera się bowiem o główne zasoby, takie jak kapitał ludzki, kapitał finansowy czy kapitał społeczny. Innowacyjne rozwiązania medyczne

są odpowiedzią na potrzeby społeczne. Przywołano także zależności, konieczne do występowania rozwoju naukowego, takie jak współpraca świata nauki i biznesu.

Manager – naukowiec – specjalista

U podstaw interdyscyplinarnego rozwoju człowieka leży dobra edukacja. Istotne jest rozumienie procesu edukacji. Zdobywanie wiedzy w taki sposób, by służyła ona w praktyce, a także umiejętne dysponowanie czasem. Efektywne zarządzanie czasem polega na optymalnym wykorzystaniu go w konsekwentnym dążeniu do realizacji celu. Celem może być wykonanie konkretnego zadania, długofalowe działania lub np. odpoczynek. Badania pokazują (GUS, 2019), że Polacy są jednymi z najmniej wydajnych pracowników na świecie, przy czym tygodniowy czas pracy w naszym kraju należy do najdłuższych w Europie. Zatem statystyczny polski pracownik pracuje długo, ale nieefektywnie. Jaka może być tego przyczyna? Źródła problemu należy szukać w niewłaściwym planowaniu i gospodarowaniu czasem. Umiejętność dobrego zarządzania terminowym wykonywaniem zadań nie jest wrodzona - jest umiejętnością, którą można wypracować dzięki dostępnym technikom. Kluczowa w doskonaleniu zdolności multidyscyplinarnych jest także umiejętność mierzenia się z procesem rywalizacji, nauka współzawodnictwa między sobą a konkurencją. Jednym z istotnych elementów rozwoju personalnego jest poznawanie zależności międzyludzkich np. na podłożu dyscypliny sportowej. Realizacja w sporcie doskonale uczy dysponowania czasem w dążeniu do celu, uczy wytrwałości, a także rywalizacji.

W prowadzeniu ośrodka medycznego istotne jest postrzeganie biznesu o określonym charakterze. Nie ma bowiem większego znaczenia, jaką wartość stanowi firma, a liczy się raczej jej zasięg i skala dotarcia do pacjentów – efekt skali. Ważnym etapem dla managera jest wychodzenie poza ściany własnych biznesów, np. pełnienie roli wykładowcy akademickiego, która pozwala poznać perspektywę z zupełnie innej strony, poznać inny punkt widzenia – niezwykle istotny do wzajemnego rozumienia potrzeb, celów i spełnienia zawodowego, a także w procesie tworzenia innowacji. Człowiek – zespół – kapitał ludzki – to kluczowe wartości dla każdego typu modelu biznesowego. Inwestycja w rozwój personalny członków zespołu to kluczowy aspekt. Łatwo bowiem na fali sukcesu osiągnąć pewien poziom – trudniej natomiast ten poziom długofalowo utrzymać. Ważne, by zarządzający byli dla pracowników mentorami, nauczycielami i przykładem do naśladownictwa. Niezwykle

istotne w sukcesywnym prowadzeniu biznesu jest strategiczne zarządzanie, analiza otoczenia, dopasowanie core'u biznesowego do potrzeb rynkowych i społecznych, a także wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań, adekwatnych do osiągnięć naukowych w dziedzinie medycyny. Rozwiązania networkingowe, o których coraz więcej mówi WHO (World Health Organization), to kluczowa droga do możliwości, które wykraczają poza granice kraju. Polska obecnie silnie rozwija realizację rozwiązań telemedycznych, które są coraz powszechniej wykorzystywane w praktyce klinicznej, w dziedzinie audiologii i otorynolaryngologii. Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu jeszcze przed pandemią realizował telemedyczną współpracę międzynarodową. Centrum Słuchu i Mowy MEDINCUS, którego wśród 23 placówek - aż 8 znajduje się poza Polską, w tym w krajach o nieco trudniejszym dostępie do rozwiązań technologicznych, jak np. Kirgistan - realizuje innowacyjne działania telemedyczne każdego dnia, przy niemal każdym pacjencie z implantem słuchowym (Skarżyński, Świerniak, Ludwikowski, Bruski, 2019). Prowadząc firmę medyczną w skali międzynarodowej, fundamentalne jest szukanie rozwijających rozwiązań, wprowadzanie nowych modeli biznesowych.

Innowacje medyczne w praktycznym zastosowaniu

Biorąc pod uwagę wszechstronny rozwój kapitału ludzkiego, kluczowe dla osiągnięć są umiejętności managerskie. Tylko dobry manager będzie dobrym innowatorem, to niezwykle istotne, by wprowadzane na rynek rozwiązania innowacyjne służyły i były użytkowe, do łatwego zastosowania w praktyce.

Instytut Narządów Zmysłów już z początkiem lat 90. był pionierem we wprowadzaniu na rynek innowacji medycznych. Pierwszą z nich były przesiewowe badania słuchu u noworodków, rozwiązanie to spotykało się z oporem społecznym. Rodzice mieli obawy, by nowonarodzonym dzieciom badać słuch w pierwszej dobie ich życia. Mimo wszelkich trudności, udało się pokonać obawy, a program badań ewoluował. Dziś każdy noworodek ma zbadany słuch w pierwszych dobach życia, a Polska jest jednym z liderów pod względem tego typu badań w Europie. Kolejno badano przesiewowo dzieci szkolne na innych kontynentach, w Afryce i Azji (Skarżyński i in., 2020). Edukowano, że czas działa na niekorzyść – dzięki rozwiązaniom telemetrycznym udało się przebadać tysiące dzieci. W ramach innowacji powstała Platforma Badań Zmysłów – narzędzie, które usprawniło szybkość badań, ulepszono kwestionariusze, a dalej wprowadzano terapię. W latach 2009-2011 – Instytut Narządów Zmysłów zrealizował program badań za pomocą Platformy Badań Zmysłów,

finansowany przez KRUS – udało się wówczas przeprowadzić badania u ok. 300 dzieci w wieku szkolnym. Kolejnym innowacyjnym, flagowym rozwiązaniem, opracowanym przez Instytut Narządów Zmysłów, jest program terapeutyczny – Stymulacja Polimodalnej Percepcji Sensorycznej metodą Skarżyńskiego (SPPS-S), stosowany w terapii centralnych zaburzeń przetwarzania słuchowego (CAPD) u dzieci w wieku 6-12 lat, przy objawach braku zrozumienia mowy. Produkt został wyróżniony jako Polski Produkt Przyszłości. Terapia za pomocą SPPS-S integruje drogę wielozmysłową - słuchową i wzorkową, a treningi odnoszą rezultaty i poprawę w rozumieniu mowy (Sobańska, Szuber, Skarżyński, 2020).

Kolejną płaszczyzną, w której można mówić o szerokim zastosowaniu usprawniających innowacji jest otochirurgia i rozwiązania operacyjne – obecnie zabiegi wykonywane są w krótszym czasie, sprawniej i efektywniej. Prowadzone są także liczne badania nad implantami słuchowymi na przewodnictwo kostne, co pozwoli przywracać słuch osobom, które urodziły się zupełnie bez narządu słuchu. Prowadząc działalność medyczną, skupioną w 23 placówkach w Polsce i na świecie, konieczne jest stosowanie także innowacyjnych narzędzi w sferze biznesowej. Współpraca międzynarodowa wymaga częstego kontaktu, dostępności do rozwiązań na co dzień, możliwości zdalnych konsultacji, treningów, terapii, a nawet badań. Przykładem są wspólne działania, podejmowane przez Centrum Słuchu i Mowy MEDINCUS z takimi państwami jak Ukraina, Kazachstan, Kirgistan, Tadżykistan czy kraje afrykańskie, świadczące usługi medyczne na nieco innym, niekiedy niższym poziomie, wynikającym z dostępnych w danym kraju możliwości. Wykorzystując nowoczesne rozwiązania technologiczne, na przykład telemedycynę, których ciągły rozwój i coraz większa popularność w znacznym stopniu zlikwidowały bariery związane z odległością i dostępnością do specjalistycznej opieki medycznej, lekarze ze słabiej rozwiniętych i mniej nowoczesnych ośrodków medycznych mogą z powodzeniem podejmować współpracę i konsultować prowadzonych pacjentów z najlepszymi specjalistami, zarówno w kraju, jak i na świecie. Centrum Słuchu i Mowy MEDINCUS posiada 8 filii za granicą, z czego trzy w Ukrainie. Dzięki telemedycynie, pracujący w nich zespół ma stały kontakt, pomoc i wsparcie lekarzy z Kajetan (ośrodka centralnego), co jest bardzo istotne, zwłaszcza w obecnej sytuacji konfliktu za naszą wschodnią granicą.

Edukacja w zawodzie lekarza

Centrum Słuchu i Mowy MEDINCUS to sieć placówek medycznych, w których zatrudnionych jest 150 specjalistów, część z nich z długoletnim doświadczeniem, na co dzień pracujących z szerokim spektrum problemów otorynolaryngologicznych, foniatrycznych, audiologicznych i pokrewnych. Rocznie wykonywanych jest tu 1500 operacji i 150 000 konsultacji medycznych. Główną ideą, która od zawsze towarzyszy w zarządzaniu placówką medyczną, jest dbałość o pacjenta – nie znika ona w momencie zakończenia zabiegu - obejmuje cały okres rekonwalescencji, zapewniając pacjentowi poczucie bezpieczeństwa i odpowiedniego zaopiekowania. W medycynie doskonalenie, rozwój kompetencji i umiejętności jest stałym elementem życia zawodowego. Lekarz specjalista musi śledzić najnowsze badania i technologiczne rozwiązania. Ważne jest bowiem, aby jakość usług medycznych stale wzrastała, a pacjenci w każdym miejscu świata mieli dostęp do medycyny na jak najwyższym poziomie.

Innowacyjność w środowisku lekarskim

W środowisku współczesnej medycyny dostrzec można ogromny popyt na wszelką innowacyjność. Innowacyjne badania, innowacyjne środki, produkty, rozwiązania chirurgiczne poparte są także finansowaniem. Korzystanie z nowoczesnych rozwiązań jest w zasięgu ręki każdego medyka, ale niestety, nie zawsze te szanse są wykorzystywane. Zauważa się, że w mniejszych ośrodkach, w miejscowościach ościennych, dyrekcje szpitali nie zabiegają o środki finansowania innowacyjnych rozwiązań. Panuje tam stagnacja, władze szpitali obawiają się, że nie sprostają wymaganiom, wynikającym z procedur projektowych. Należy jednak podkreślić, że znaczna części placówek medycznych w Polsce daje szansę na rozwój personalny poprzez wieloetapowe staże i programy doskonalenia zawodowego, zwłaszcza w dziedzinie kardiologii i kardiochirurgii. Polska prezentuje wysoki poziom w porównaniu z innymi krajami europejskimi, poparty finansowaniem. Narodowy Fundusz Zdrowia oferuje dopłaty za stosowanie innowacyjnych rozwiązań. Dzięki temu na rynek wprowadzono polskie stenty (protezy naczyniowe), modele i inne produkty medyczne. Dofinansowanie uzyskać można również na rozwiązania telemedyczne. Ta stymulacja ekonomiczna, być może będąca niewidzialną ręką rynku, jest odpowiedzią na potrzeby społeczne w zderzeniu z realiami rynkowymi. Kiedy występuje popyt, należy stworzyć warunki dla

podaczy. W dostarczaniu usług istotne są możliwości finansowania, a także dostępność kompetentnych zespołów osób, które będą w stanie zaproponować kompleksowe odpowiedzi na popyt. Analizując, jak funkcjonują podobne placówki w innych krajach europejskich, zauważyć można schemat oparty na planowaniu i tworzeniu zespołów w oparciu o innowacje. Występują również programy, które przeczą logicznemu podejściu do rozwiązania problemów pacjentów. Dla przykładu, w jednym z zagranicznych programów pomocy osobom głuchym, z którego korzystały duże ośrodki medyczne, pacjenci otrzymywali dedykowanego asystenta – osobę, która pomagała im w codziennym funkcjonowaniu. Choć pomoc wiązała się z dużym nakładem czasu i środków finansowych, nie rozwiązywała problemu, gdyż pacjent nadal pozostawał osobą niesłyszącą. Zadaniem i nadrzędnym celem polskiej otorynolaryngologii jest sprawić, by osoby głuche odzyskiwały słuch. Aby dzieci, które urodziły się z wadami słuchu mogły żyć normalnie, chodzić do szkół i bawić się z rówieśnikami, bez problemów komunikacyjnych – to jest zadanie, które będzie realizowane w oparciu o innowacyjne rozwiązania, jakie wprowadzane są na rynek. Celem nie jest tworzenie specjalnej komunikacji dla głuchych, ale jest przywracanie słuchu.

Przyszłość otorynolaryngologii

Medycyna jest płaszczyzną idealną do wykorzystania potencjału innowacyjnego. W ostatnim czasie środowisko naukowe głosi, że wkrótce rozwiązania operacyjne, stosowane w leczeniu niedosłuchu, zostaną wyparte przez terapię genową. Skalpel zastąpi zastrzyk. Zaznaczyć należy, że większość nowych rozwiązań wymaga kilkunastoletnich badań i testów i choć obecnie ich wejście do praktyki klinicznej wydaje się odległe, to w przyszłości mogą stać się realną alternatywą dla klasycznego leczenia. Nie oznacza to jednak, że obecnie funkcjonujące ośrodki medyczne przestaną istnieć. W zarządzaniu przedsiębiorstwem w zmiennym otoczeniu, sukces firmy zależy przede wszystkim od poprawnego zidentyfikowania sygnałów płynących z otoczenia oraz dostosowania do tych warunków zasobów firmy. W przypadku ośrodków medycznych, managerowie również powinni kierować się powyższą zasadą. Konieczne jest zaobserwowanie trendów zmian rozwiązań w leczeniu niedosłuchu, we właściwym czasie, który umożliwi odpowiednie przygotowanie ośrodków i zwiększenie kwalifikacji zespołu. Rozwoju nie należy hamować, ważne jest, aby stać się niejako częścią postępu medycyny, dlatego obecnie Centrum Słuchu i Mowy MEDINCUS uczestniczy m.in. w badaniach nad

rozwiązaniem, które może w przyszłości pomóc pacjentom z dużym defektem słuchu. Zarządzanie projektami warto opierać o metodyki zwinne m.in. Agile, które umożliwiają maksymalizację wydajności pracy nad rozwiązaniem. Kluczową rolę w tym procesie odgrywa także właściwy dobór partnerów projektowych (instytucji, spółek), których wiedza i umiejętności pozwolą na wymianę doświadczeń, skutkującą często przełomowymi rozwiązaniami. Do jednych z takich przykładów należy projekt opieki nad narządami zmysłów, w trakcie realizacji którego multidyscyplinarność partnerów pozwoliła na dopasowanie dostępnych narzędzi do nowych kompetencji. Kapsuła Badań Zmysłów jest zintegrowanym systemem urządzeń, który w jednym miejscu (zamkniętej przestrzeni kapsuły) pozwala pacjentom na samodzielnie zbadanie prawidłowego funkcjonowania narządów zmysłów. Pandemia koronawirusa i konieczność zapewnienia pacjentom bezpieczeństwa epidemiologicznego, które trudne jest w zamkniętej przestrzeni kapsuły, umożliwiły otwarcie drogi dla programu badań nad zmysłami smaku i węchu (wcześniej często niedocenianymi przez specjalistów). W dobie pandemii wirusa SARS-CoV-2 okazało się, że program może pozwolić na rozwinięcie badań węchu i smaku oraz monitorowania terapii pacjentów po przebyciu wirusa COVID-19. Obecnie projekt aplikacji Test Smaku i Węchu jest w fazie komercjalizacji, test obu tych zmysłów będzie można wykonać samodzielnie w każdym miejscu z dostępem do Internetu, po otrzymaniu dedykowanego pakietu testowego. Realizacja powyższego programu stanowi przykład stworzenia „hubu kompetencyjnego”, przewagi konkurencyjnej dzięki kapitałowi ludzkiemu.

Narzędzia niezbędne do rozwoju

W przypadku projektów medycznych kluczem jest networking, praca interdyscyplinarnego zespołu, składającego się nie tylko z lekarzy, ale także inżynierów, psychologów, audiofonologów, logopedów, również farmaceutów, osób pracujących nad innowacjami, a także uczelni. Dla dużych osiągnięć innowacyjnych konieczne jest patrzeć szerzej i dalej. Trzeba być uważnym obserwatorem i śledzić, jak zmienia się technologia, jak zmieniają się warunki prowadzenia biznesu. Lekarz - specjalista musi znać potrzeby swojej specjalności, a wiedzę tę zbuduje wyłącznie na podstawie kontaktów z pacjentami. Istotna jest też umiejętność budowania zespołu i tworzenia dla niego szans rozwoju. Choć w Polsce kompetencje specjalistów są wysokie, to w trakcie realizacji projektów i programów główną przeszkodą staje się ich silne ukierunkowanie, skutkujące „niedogranieniem” zespołu. W skali globalnej Polska

okazuje się niewielkim rynkiem. Prof. Alojzy Nowak, w jednym ze swoich wykładów wskazał, w jaki sposób kapitał krąży po świecie - wynik Polski w skali globalnej, w tym zestawieniu, nie jest zadowalający. Profesor wskazuje np. na Hiszpanię, której system bankowy obsługuje Amerykę Południową, co wpływa na znaczny przepływ kapitału. Zarówno pandemia koronawirusa, jak również sytuacja wojenna za naszą wschodnią granicą pokazują, jak istotne jest uważne obserwowanie warunków prowadzenia biznesu i zmian technologicznych.

Współpraca świata nauki i biznesu

Jak wskazuje wielu przedsiębiorców i przedstawicieli świata nauki, pomimo wysokich kompetencji specjalistów i dostępu do środków finansowych, najslabszym ogniwem okazuje się współpraca pomiędzy światem nauki a światem biznesu. W środowisku medycznym konieczne jest spojrzenie holistyczne na proces, w usprawnieniu którego planowane jest wdrożenie innowacji lub udogodnienia. W przypadku zarządzania ośrodkiem medycznym lub siecią placówek, usprawnienie, które przynosi zysk czasu i środków finansowych w jednym zakresie, może spowodować stratę w innym obszarze, dlatego rolą zarządzających i innowatorów jest patrzenie holistyczne.

Warto zwrócić uwagę na różnice w drodze kształcenia lekarzy i innowatorów. W środowisku medycznym ukształtowanie wysokiego poziomu kompetencji oraz umiejętności wymaga kilkunastu lat ustawicznej nauki i wiąże się z ciężką oraz obciążoną stresem pracą. Myślenie o pacjencie w przypadku lekarzy nie kończy się tuż po przeprowadzeniu operacji i po wyjściu pacjenta z gabinetu. Podczas studiów medycznych nabywa się wiedzy wyłącznie medycznej. Niemożliwym jest prowadzenie rozwiniętej działalności, np. sieci placówek medycznych, bez nabycia umiejętności managerskich czy chociażby podstaw działania rynku w kontekście ekonomicznym. Lekarz oddany swojej specjalności powinien mieć chęć rozwoju i chęć poznawania świata, by móc odnieść się do zasad pracy, obowiązujących np. w innym kraju czy kontynencie. Dziś wiemy także, jak istotne w zawodzie lekarza są kompetencje społeczne. Czy zatem system kształcenia nie powinien także zostać poddany innowacjom w zakresie zdobywania wiedzy i kompetencji przyszłych lekarzy?

Ekonomia i zarządzanie w ochronie zdrowia

Ekonomizacja i myślenie rynkowe są ważnym elementem w ochronie zdrowia w dążeniu do innowacyjności. W pierwszej kolejności zwraca się uwagę na popyt na daną usługę/świadczenie, elastyczność rynku. Doświadczenia pokazują, iż stopień akceptowalności wydatków na daną, nową jednostkę będzie wyższy przy świadczeniach dziecięcych. Instytucje finansujące ochronę zdrowia, ale także placówki medyczne, starają się przede wszystkim zaspokajać te potrzeby, które są wrażliwe społecznie. Niektóre rozwiązania, np. program prezydencki, który skierowany był na leczenie populacji dzieci, przyczyniał się do korzyści także w innych sferach, np. rodzice przebywali krócej na zwolnieniach (opieka nad dzieckiem). Z kolei niektóre procedury kierowane są do wąskiej grupy osób, np. dermatologia estetyczna.

Należy zwrócić uwagę także na czynniki ekonomiczne w planowaniu grantów naukowych i finansowania. Sytuacja w sferze przedsiębiorstw wygląda nieco inaczej niż na uczelniach. Często na uczelniach wyższych pojawiają się ograniczenia związane z polityką finansową i uprawnieniami osób decyzyjnych. Niemniej jednak obecność na uczelniach zespołów interdyscyplinarnych, np. Rady Biznesu przy Wydziale Zarządzania UW jest niezwykle potrzebna i korzystna – grupa doświadczonych osób w różnych dziedzinach ma możliwości dyskusji nad wieloma kwestiami z różnych perspektyw, co dalej pozwala na stworzenie wysokojakościowego i innowacyjnego produktu. Podobna sytuacja ma swoje przełożenie w dziedzinie medycyny – połączenie podejścia medycznego z ekonomicznym może pozwolić na świadczenie wysokospecjalistycznych usług, które są społecznie potrzebne. Warto także wspomnieć o patentach i wdrożeniach, które są bardzo znaczącą kwestią. Szczególnie duży potencjał patentowy widoczny jest na politechnikach, z doświadczeń których należy czerpać. Niektóre pomysły i polityki Unii Europejskiej w zakresie dofinansowania także mogą przyczynić się do zwiększenia potencjału tworzenia innowacji.

Edukacja i samokształcenie w dążeniu do innowacji

W celu podniesienia szans na innowacyjność w medycynie, ale również w powiązanych z nią sektorach zdrowia publicznego i farmacji, warto wprowadzać do systemu edukacyjnego pewne elementy przedsiębiorczości, które są już dostępne.

W okresie przedszkolnym i szkolnym szczególnie ważna jest prewencja. Do praktyki należy więc wprowadzać analizy pod kątem prewencji i badań przesiewowych. Uczmy dzieci dbać o środowisko i zdrowie, pokazując im przez zabawę, jak ważna jest higiena zdrowia (np. organizując teatryki czy inne akcje np. społeczne). Tworzenie olimpiad czy konkursów także jest ważne – dodatkowe punkty pozwolą dostać się do wymarzonego liceum. Działania te pozwalają stworzyć bardziej odpowiedzialne środowisko. Takie aktywności powinno podejmować się już na etapie dzieci w wieku szkolnym – wspomaganie motywacji, budowanie odpowiedzialnego środowiska, uczenie pracowitości.

Na etapie edukacji licealnej powinno się uświadamiać uczniów, z czym wiąże się studia medyczne i zawód lekarza czy przedstawicieli innych dziedzin z zakresu zdrowia publicznego czy farmacji. Pozwoli to na zminimalizowanie frustracji z wykonywanego zawodu – tj. często niewiedza o specyfice profesji lekarza może powodować brak spełnienia, poczucie braku zaangażowania w wykonywaną pracę. Bywają także sytuacje, że osoby bardzo chcą być lekarzami, ale nie mają do tego predyspozycji – należy więc pokazać uczniom różne aspekty funkcjonowania i role w systemie ochrony zdrowia. Przykładem może być tu sektor oraz specjaliści w zakresie zdrowia publicznego, dziedziny często na studiach przez studentów niedocenianej, a w praktyce lekarskiej niezwykle ważnej. Przygotowanie osób w systemie ochrony zdrowia, nie tylko lekarzy, powinno rozpocząć się od uświadomienia kandydatów na studia o specyfice danego zawodu, ale także ważnej roli zawodów niemedycznych.

W dydaktyce akademickiej powinno kłaść się większy nacisk na częstsze wymiany międzynarodowe, aby poznać inne struktury w świecie, modele, schematy postępowania, regulacje itp. Wiąże się z tym konieczność większej akceptowalności mobilności studentów, np. przy zaliczeniach przedmiotów. Jak wszyscy wiemy, przedmioty uniwersyteckie są niezwykle ważne, jednak ich zaliczenie, w przypadku wyjazdów zagranicznych, mogłoby odbywać się w trybie indywidualnym. Praktyki lub staże zagraniczne powinny być wymagane już na studiach – jako element zaliczenia studiów. To wszystko z kolei przyczyniłoby się do większej świadomości obecności innowacyjnych rozwiązań w świecie i potencjał przełożenia części z nich na warunki krajowe. Dalej, przyczyniłoby się to do niezwykle ważnej kwestii, jaką jest odpowiednie wykorzystanie zasobów osób, które kończą studia medyczne i pokrewne. Doskonałym przykładem jest praca farmaceuty – specjalisty farmacji szpitalnej w Hiszpanii. Farmaceuta nie zajmuje się tam przygotowywaniem

leków, ale m.in. testowaniem i badaniem reakcji niepożądanych, mogących powstać z połączenia kilku leków, doradzaniem lekarzom w zakresie stosowanych środków itd. Pokazuje to, iż przemieszczanie różnych środowisk w celu wymiany wiedzy, doświadczeń, poznania podejść innych osób/specjalności (np. kontakty międzywydziałowe, networking), jest niezwykle istotnym krokiem w budowaniu środowiska innowacyjnego.

Innowacje w przyszłości – zastosowanie sztucznej inteligencji

Zastosowanie sztucznej inteligencji w medycynie, ale także w innych dziedzinach nauki, zyskuje na coraz większej popularności (Skarżyński, 2021). Do szybkiego rozwoju rozwiązań AI przyczyniają się niewątpliwie duże środki finansowe, przeznaczone na rozwój AI oraz szybkie prace/procesy w tym zakresie. Z uwagi na tempo rozwoju, działania te mogą pozwolić na szybką zmianę w medycynie – np. ułatwić planowanie leczenia, przewidywanie niektórych kwestii medycznych i innych, promocję postaw prozdrowotnych, prewencję, szybsze diagnozy – połączenie pracy na dużych bazach danych i możliwości sztucznej inteligencji może być przełomowe w innowacyjnym świecie.

Wnioski i rekomendacje końcowe

Niniejsza praca potwierdza tezę, że każda innowacja wprowadzana w placówce medycznej, np. nowa procedura operacyjna czy też oprogramowanie, służące do prowadzenia nowych terapii, wymaga organizacji struktur do jej dobrego funkcjonowania. Innowacje w medycynie, wprowadzone we właściwy sposób, w krótkim czasie stają się procedurami medycznymi. Zaznaczyć należy, że zarządzanie placówką medyczną przez lekarza – specjalistę wymaga od niego szeroko rozwiniętych zdolności managerskich oraz pewnych cech i umiejętności, takich jak zdolność strategicznego myślenia, umiejętność organizacji czasu pracy. Specyficzna dla osób wykonujących zawody medyczne jest chęć nieustającego rozwoju zawodowego i osobistych kompetencji. W zarządzaniu innowacją istotna jest także otwartość na ludzi, po to, by umiejętnie zbudować komplementarny zespół, a kolejno zdolność do zarządzania zespołem, np. jasność w przekazywaniu komunikatów. W pracy wyjaśniono także prawa rynkowe, które, podobnie jak w innych dziedzinach, przekładają się na rynek medyczny. Główne czynniki występowania rozwoju opierają się o zasoby, takie jak kapitał ludzki, kapitał finansowy czy kapitał społeczny. Niezwykle istotne, by nowe rozwiązania odpowiadały na potrzeby społeczne.

Ważnym aspektem występowania rozwoju, w odniesieniu do ogólnych praw rozwoju gospodarki jest współpraca świata nauki z biznesem, co bywa trudne, ze względu na różnicę priorytetów.

Bibliografia

Badanie organizacji i rozkładu czasu pracy w Polsce (2019). Główny Urząd Statystyczny, www.stat.gov.pl/ (19.05.2022).

Skarżyński, P.H. (2021). *Otolaryngologia/ narzędzia zmysłów*. W: Iloraz sztucznej inteligencji vol. 4. Potencjał sztucznej inteligencji w sektorze ochrony zdrowia. *Raport 2021*. Warszawa: Fundacja AI LAW TEC, s. 35–38. (https://news.microsoft.com/wp-content/uploads/prod/sites/58/2021/09/RAPORT_Sztuczna-Inteligencja-W-Sektorze-Ochrony-Zdrowia-09.2021.pdf; (dostęp: 29.05.2022)).

Skarżyński, P.H., Świerniak, W., Gocel, M., Tarczyński, K., Soćko, S., Król, B., Kochanek, K., Doliński, P., Skarżyński, H. (2020). *Program badań przesiewowych słuchu dla uczniów klas pierwszych szkół podstawowych z województwa mazowieckiego*. Nowa Audiofonologia, 9 (1), 33–42.

Skarżyński, P.H., Świerniak, W., Ludwikowski, M., Bruski, Ł. (2019). *Telefitting between Kajetany, Poland and Odessa, Ukraine for Cochlear Implants*. Journal of the International Society for Telemedicine and e-Health, 7 (e17), 1-6.

Sobańska, J., Szuber, D., Skarżyński, P.H. (2020). *Stymulator Polimodalnej Percepcji Sensorycznej Skarżyńskiego w rehabilitacji dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego – analiza wyników badań na materiale Podkarpackiego Centrum Słuchu i Mowy MEDINCUS w Rzeszowie*. Nowa Audiofonologia, 9 (1), 51–59.

Sektor kosmiczny – rodzący się dział gospodarki i rodząca się Polska specjalizacja

Dr hab. Grzegorz Brona

Creotech Instruments S.A.,
Rada ds. Kompetencji Sektora Lotniczo-Kosmicznego

Problem wykształcenia kadry specjalistów działających w branżach wysokich technologii zazwyczaj związany jest ze zwiększeniem ilości miejsc na kierunkach uczelnianych i przyciągnięciem najlepszych specjalistów, którzy poprowadzą wykłady i zajęcia ze studentami. Jak jednak przygotować kadrę dla branży zupełnie nowej, w której Polska nie była wcześniej obecna i edukacja formalna po prostu nie istnieje. W tekście przedstawiam kilka problemów i zagadnień, które pojawiły się w trakcie kształtowania się polskiego sektora kosmicznego. Zwracam uwagę również na kilka cech charakteru, które pozwoliły wybrać ludzi, którzy stanowili pierwszy grupę, ojców założycieli polskiego sektora kosmicznego, na których zbudowano kompetencje tego działu gospodarki.

Wprowadzenie

Sektor kosmiczny narodził się w Polsce w 2012 roku wraz z przystąpieniem naszego kraju do Europejskiej Agencji Kosmicznej. Oczywiście wcześniej również istniały podmioty, które angażowały się na przykład w badania kosmiczne, wymienić tu należy przede wszystkim Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk. Jednak dopiero w 2012 roku drzwi do rynku kosmicznego otworzyły się szeroko przed polskimi podmiotami przemysłowymi. Skutkowało to powstaniem wielu nowych firm i inicjatyw, których celem była realizacja projektów w domenie kosmicznej. W ramach samej tylko Europejskiej Agencji Kosmicznej, polskie podmioty wygrały i realizowały w trakcie ostatnich 10 lat ponad 250 komercyjnych zleceń, a do Polski weszły liczne zagraniczne firmy, których celem stało się wykorzystanie szansy, jaką dają narodziny nowej gałęzi polskiego przemysłu. Tak szybki rozwój napotkał

jednak istotny hamulec w postaci braku odpowiednich kadr, które musiały powstawać równolegle do narodzin i rozwoju sektora kosmicznego. Grupa kilkudziesięciu specjalistów, którzy wykształcili się w Polsce przed rokiem 2012 i pracowali w ośrodkach naukowych, była bowiem wielokrotnie za mało liczna, aby odpowiedzieć na zapotrzebowanie rynku pracy, które pojawiło się wraz z przystąpieniem Polski do Europejskiej Agencji Kosmicznej. Rozwijając firmę Creotech Instruments, która założona została właśnie w 2012 roku, a dziś zatrudnia przeszło 160 pracowników i jest największą rodzimą firmą sektora kosmicznego, miałem okazję przyglądać się i brać udział w tej transformacji ilościowej i systemowej rynku pracy. Transformacji, która objęła zmianę sektora zaczynając z poziomu zbliżonego do zerowego, doprowadzając do powstania rynku, na którym prężne działa dziś w Polsce kilkadziesiąt kosmicznych firm.

Trzy cechy charakteru

Z wykształcenia i zamiłowania jestem fizykiem. Pierwsze dziesięć lat swojej zawodowej kariery spędziłem pracując w Uniwersytecie Warszawskim i w laboratoriach fizyki jądrowej CERN w Genewie. Studia i następnie praca zawodowa, w zawodzie „naukowiec”, oprócz naturalnie dużej satysfakcji z bezpośredniego poznawania tajemnic wszechświata, uzbroiła mnie w jedną cechę wykorzystywaną przeze mnie jako przedsiębiorca. Cechę, którą chcę, aby posiadali wszyscy pracujący ze mną i dla mnie ludzie. Tą cechą jest **krytyczne myślenie**. Krytyczne myślenie potrzebne jest przy uprawianiu dowolnej dziedziny nauki, jednak w przypadku fizyki, jest ono dodatkowo uzbrojone w silne podstawy statystyki, rachunku błędów, jak i metodologię budowania wyważonych osądów i rozpatrywania problemów z różnych perspektyw.

Publikacje naukowe nieraz powstają przez wiele miesięcy i każda zawarta w nich liczba jest wielokrotnie sprawdzana i poddawana licznym testom falsyfikacyjnym. Niezależni naukowcy sprawdzający otrzymane wyniki, sito recenzentów, trudne pytania na konferencjach, na to wszystko trzeba być przygotowanym poprzez zachowanie odpowiedniego warsztatu pracy naukowej, który wynika właśnie z krytycznego myślenia. Z drugiej zaś strony odpowiednie przygotowanie, wielokrotne sprawdzenie wyników, a przede wszystkim skorzystanie z narzędzi matematycznej weryfikacji otrzymanych rezultatów, pozwala zbudować poczucie pewności i komfortu. Solidne przekonanie o tym, że nie jest się w błędzie i można spokojnie podążać do przodu. Krytyczne

myślenie i budowane w oparciu o nieprzekonanie o słuszności swojego postępowania stało się dla mnie równie ważne w trakcie kolejnego etapu kariery zawodowej, budowania podstaw polskiej firmy kosmicznej. Na marginesie należy zauważyć dość oczywisty fakt. Mianowicie znacznie łatwiej osiągnąć przekonanie o słuszności swojego postępowania, nie angażując w to krytycznego myślenia, które bądź co bądź wymaga sporego wysiłku intelektualnego. W tym wypadku jednak jest to przekonanie bardzo często błędne, które prowadzić może do licznych problemów.

Krytyczne myślenie nie może być jednak wytłumaczeniem dla niepodejmiwania działań i unikania brania na siebie ryzyka i odpowiedzialności, kunktatorstwa. Krytyczne myślenie różni się bowiem tym od nadmiernej ostrożności, która może spowodować paraliż decyzyjny, że polega na wyważonym przeanalizowaniu wszystkich dostępnych danych i parametrów decyzyjnych, a nie na oczekiwaniu, że będzie się miało pełen ogłód problemu i przeanalizuje się wszelkie konsekwencje podejmowanych działań. Jest to niemożliwe. Uprawianie fizyki na przykład polega przecież również na tym, że należy liczyć się z zaskoczeniem, które jest spowodowane nieoczekiwanym odkryciem.

Podobnie jest w biznesie. Przedsiębiorcy, a w szczególności innowatorzy muszą liczyć się z byciem zaskakiwanym. O ile te zaskoczenia nie wynikają ze świadomego pominięcia na etapie planowania pewnych zmiennych, nie ma w tym niczego złego. Gorzej, jeśli przygotowując innowacje, świadomie pomijamy jakieś niewygodne fakty, po to aby zachować sztuczne przekonanie o słuszności przyjętej koncepcji. W przedsięwzięciach innowacyjnych często ma to miejsce w obszarze technologii (czasem wynika z niedostatecznego zrozumienia ograniczeń technicznych, ale też fizycznych), ale znacznie częściej problem ten występuje w pracy z rynkiem – błędne przekonanie twórców projektu lub produktu o jego szansach rynkowych, które prowadzi zazwyczaj do katastrofy. Krytyczne myślenie, którego uczą nauki ścisłe, jest związane z uwzględnieniem w rozumowaniu wszystkich dostępnych danych i przeanalizowaniu swoich słabych stron przed decyzją o uruchomieniu projektu.

Krytyczne myślenie, które wykształciłem w pracy z nauką, bynajmniej nie powinno wchodzić w drogę drugiej istotnej cesze, którą musi charakteryzować się innowacyjny przedsiębiorca, ale też innowacyjny inżynier. A jest nią tzw. „**ułańska fantazja**”. System edukacyjny w Polsce wciąż w znacznej mierze polega na uczeniu się na pamięć regułek i konkretnych sformułowań, którymi później można zaliczyć testy. Ubocznym skutkiem takiego podejścia jest to, że młodzi ludzie nie starają się myśleć out-of-the-box. Wiedzą, że świat

zewewnętrzny premiuje konkretne odpowiedzi i konkretne sposoby postępowania. Stąd wielu „innovatorów” ogranicza się do rynku polskiego, takiego który doskonale zna i nie myśli nawet o podbiciu rynków globalnych. Również wybór technologii i dróg finansowania rozwoju są zazwyczaj bardzo standardowe. Ułańska fantazja to nie bezmyślna szarża na przeważające siły wroga, to znalezienie ambitnego celu, ambitnej drogi dojścia do niego i ucieczka do przodu. Laboratorium CERN, w którym spędziłem dwa i pół roku, uczy stawiania sobie takich ambitnych celów i pokazuje jak krok po kroku, dzięki odpowiedniemu skupieniu, do nich dotrzeć. W CERN są to cele naukowe, w biznesie są to cele komercyjne, ale zasada jest taka sama – koncentracja i podążanie do przodu, nie do celów prostych, ale do celów trudnych i wymagających, bo z nimi związane są prawdziwe globalne innowacje.

I tutaj pojawia się trzecia cecha charakteryzująca gen innowatora. A jest nią **upór w działaniu**. Trudne cele, nawet dobrze zwymiarowane dzięki krytycznemu myśleniu, są zazwyczaj odsunięte w czasie. Innowator chcący wprowadzić nowy produkt na rynek globalny, będzie musiał pokonać liczne przeszkody, przejść przez niejedną „dolinę śmierci” i przy ostatecznym ataku szczytowym spróbować różnych dróg podejścia. Droga zazwyczaj jest długa, wyboista i bez odpowiedniej determinacji oraz uporu lepiej na nią nie wchodzić. Studiowanie fizyki taki upór kształtuje. Przynajmniej w moim przypadku ukształtowało. Wynikało to przede wszystkim z faktu, że nie jestem w żadnym razie wybitny i do rozwiązywanych na studiach fizyki trudnych problemów musiałem nieraz podchodzić wielokrotnie. Dotyczyło to często matematycznych obliczeń, które zazwyczaj potrzebowałem powtórzyć wielokrotnie, aby osiągnąć zadowalający wynik. Jeśli coś nie grało, trzeba było jeszcze raz przystąpić do pracy. Nauczyłem się w ten sposób zarówno cierpliwości – nie wyprowadzają mnie z równowagi wielokrotne niepowodzenia, jak i uporu w dążeniu do wyznaczonego celu.

Jak się tego nauczyć?

Trzy podstawowe cechy, które charakteryzują według mnie prawdziwego innowatora to zdolność do krytycznego myślenia, odwaga w działaniu (lub inaczej ułańska fantazja) i upór w konsekwentnym dążeniu do przodu. Jak każdą praktycznie cechę charaktery i te można wykształcić w procesie edukacji. Chociaż odpowiedź jak to zrobić nie jest wcale oczywista. Na pewno postawienie silnego nacisku na prace projektowe, czy opracowywanie biznesplanów przez uczniów szkół średnich i studentów uczelni wyższych są istotne,

ale w mojej opinii nie są to wystarczające działania. W szczególności, aby nauczyć się krytycznego myślenia potrzeba wprowadzić system nauczania problemowego w znacznej mierze oparty o dyskusję pomiędzy uczniami, moderowaną przez nauczyciela. Dyskusje takie, które pozwalają przyglądać się zadanym niejednoznacznym problemom z różnych perspektyw, przechodzić przez spory i dostrzegać różne, często nieoczywiste aspekty zagadnień, sprzyjają wyrobieniu w sobie krytycyzmu i nauczeniu się uwzględniania pełnego obrazu sytuacji. Aby nauczyć się stawiania sobie ambitnych celów, doskonale nadają się natomiast dłuższe zadania projektowe. Nie takie, gdzie na zrobienie projektu jest poświęcony tydzień, czy nawet miesiąc, ale takie które trwają przez semestr lub nawet przez rok. Uczestnictwo w zewnętrznych konkursach naukowych, konkursach inżynieryjnych, w szczególności w konkursach drużynowych jest z kolei sposobem wykształcenia konsekwencji w postępowaniu i uporu, a także odpowiedzialności, w tym odpowiedzialności za zespół. Wszystkie te metody jednak będą bez znaczenia jeśli nauczyciel nie będzie dla swoich uczniów mistrzem, przewodnikiem na drodze nie tylko do wiedzy, ale również do konstruktywnego wykorzystania tej wiedzy i kształtowania charakterów. Nauczyciele tacy często muszą wychodzić poza swoją strefę komfortu i traktować pracę z młodymi ludźmi jak misję i wyzwanie. Niestety system edukacyjny w Polsce nieszczególnie promuje i docenia takich wychowawców.

Transformacja sektora

Wracając do polskiego rynku kosmicznego, który rozwija się szczególnie intensywnie od 2012 roku. W pierwszym okresie jego kształtowania się braki kadrowe były szczególnie odczuwalne. Dobór pracowników, którzy zasilili szeregi prowadzonej przeze mnie firmy Creotech Instruments bazował przede wszystkim na prezentowaniu przez kandydatów cech opisanych powyżej – krytycznego myślenia, uporu w dążeniu do celu, ale także pewnej dozy fantazji i przekonania o tym, że stawiane przed kandydatem trudne problemy da się zaadresować i przy odpowiednio dużym wysiłku z powodzeniem rozwiązać. Często na drugi plan schodziły umiejętności czysto techniczne. Zresztą na początku działalności Creotech, specjalistów z sektora kosmicznego w Polsce po prostu praktycznie nie było. Na stanowiska specjalistyczne związane z sektorem kosmicznym zatrudnialiśmy więc osoby, które były po prostu dobrymi inżynierami i dodatkowo cechowały się odpowiednim tzw. *mindsetem*. Wśród pierwszych montażystów elektroniki dla misji w głęboki kosmos można było więc znaleźć jubilerów, wśród pierwszych biznes developerów mieliśmy

aptekarza, zaś specjalistą od testów i integracji jednostek satelitarnych został człowiek, który wcześniej zajmował się zawodowo organizowaniem konferencji. Oczywiście każda z tych osób musiała być dogłębnie przekonana, że sektor kosmiczny to ten, z którym wiąże swoją przyszłość. Musiała również wykazać się ambicją, zademonstrować chęć nauki, a z drugiej strony być świadoma swoich ograniczeń związanych z wejściem do zupełnie nowego sektora gospodarki. Znaczna część pracowników, których zatrudniał Creotech w latach 2012-2016 wciąż jest z nim związana. W między czasie zdobyli unikalne na skalę polską zawody i kompetencje, a dziś służą wsparciem kolejnej, nowej grupie pracowników.

W chwili obecnej na rynku kosmicznym jest już około dwóch tysięcy pracowników. Są wśród nich elektrycy, mechatronicy, programiści, specjaliści od produkcji, integracji systemów kosmicznych, testów, inżynierowie systemowi, specjaliści od rozwoju biznesu, ale także specjaliści od rozliczeń projektów Europejskiej Agencji Kosmicznej, a nawet operatorzy satelitów. Badania rynku przeprowadzone przez powołaną przy Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości Radzie ds. Kompetencji Sektora Lotniczo-Kosmicznego (którą mam przyjemność koordynować w obszarze sektora kosmicznego) wykazały, że w najbliższych latach zapotrzebowanie na nowych pracowników w scenariuszu realistycznym będzie w dalszym ciągu rosnąć i podwoi się do roku 2025. W scenariuszu maksymalnym (związanym z uruchomieniem projektów w ramach Krajowego Programu Kosmicznego i Krajowego Programu Odbudowy) zapotrzebowanie na kadrę specjalistyczną może się nawet potroić.

Sektor kosmiczny osiągnął już na szczęście masę krytyczną oraz wystarczający stopień organizacji, aby być w stanie wyszkolić dodatkową kadrę w sposób nie zagrażający ciągłości realizowanych projektów – nowi adepci uczą się już nie tylko w firmach kosmicznych, ale studiują na kilku kierunkach zorganizowanych w ostatnich 5 latach na polskich uczelniach m.in. na Politechnice Gdańskiej, Politechnice Warszawskiej czy Akademii Górniczo-Hutniczej (na tej ostatniej uczelni od przyszłego roku akademickiego pojawi się nawet specjalność związana z górnictwem kosmicznym!). Prężnie działa też kilkanaście studenckich kół naukowych prowadzących ambitne projekty inżynierskie związane z branżą kosmiczną. Między innymi dotyczą one budowy analogów łazików marsjańskich, nanosatelitów (czyli jednostek satelitarnych przeznaczonych do prowadzenia prostych testów inżynierskich w kosmosie), czy rozwijania napędów rakietowych. Ambitne projekty studenckie są często doceniane na krajowych i międzynarodowych konkursach. Firma zatrudniająca pracownika, który wcześniej brał udział w pracach takiego koła

naukowego, ma pewność, że bierze na pokład człowieka nie tylko o odpowiednich kwalifikacjach i kompetencjach, ale też przede wszystkim człowieka ambitnego, który na pewno doświadczył już zarówno licznych sukcesów, jak i porażek. Oprócz doświadczeń, które studenci mogą zebrać w kołach uczelnianych, Europejska Agencja Kosmiczna oferuje też szereg możliwości stażowych otwartych na absolwentów z polskich uczelni. Po zakończeniu staży część specjalistów wraca do Polski i jest cennym wzmocnieniem krajowego sektora kosmicznego. Na koniec warto jeszcze wspomnieć o ważnej inicjatywie jaką są doktoraty wdrożeniowe, które łączą pracodawców i najlepsze polskie uczelnie. Dają one możliwość łączenia rozwoju naukowego i zawodowego najbardziej ambitnych innowatorów w polskich firmach kosmicznych.

Podsumowanie

Polski sektor kosmiczny rozwinął się dzięki ludziom z pasją, którzy w znacznej mierze nie mieli wykształcenia związanego z technologiami kosmicznymi, ale potrafili krytycznie oceniać technologie i szanse ich komercjalizacji, ale jednocześnie nie obawiali się ryzyka i potrafili bez zniechęcenia dążyć do wyznaczonego celu. Ludzie ci zakładali kosmiczne start-upy, zasilałi szeregi pracowników tych firm i walczyli o pierwsze kosmiczne kontrakty w ramach Europejskiej Agencji Kosmicznej. W kolejnych latach sektor nabierał formalnych ram, a nieformalnie zdobywane wykształcenie zostało zastąpione przez szereg inicjatyw wprowadzanych w szkołach wyższych. Teraz następuje etap budowy programów studiów i otwierania specjalistycznych kierunków, które pozwolą sektorowi na przeskalowanie. Niemniej w centrum tego wszystkiego wciąż pozostaje człowiek i jego ambicje, pasje i wyznaczona przez niego misja. Wykształcenie w młodych ludziach takiej życiowej misji powinno być jednym z najważniejszych zadań stojących przed formalną edukacją. Można to wesprzeć poprzez podejście projektowe, zamienienie lekcji w otwarte dyskusje problemów oraz wypracowanie podejścia mistrz-uczeń.

Dekalog Innowacji

mgr Bartosz Sokoliński, eMBA

Centralny Port Komunikacyjny, Biuro Realizacji
Podprogramu erotropolis i Rozwój

Tworzenie innowacji wydaje się proste. Wystarczy zastosować kilka sprawdzonych mechanizmów, pomyśleć nieszablonowo. Trochę jak z dietą: wystarczy mniej jeść. A jednocześnie wiemy, że jednak są osoby z nadwagą (sam autor tych słów ją posiada). Poza tym czy da się nauczyć myślenia nieszablonowego? Czy da się nauczyć tworzenia innowacji? Czy da się świadomie wykształcić Elona Muska, Alberta Einsteina czy Nikołę Tesłę?

Z jednej strony chciałoby się zaprzeczyć i powiedzieć – „absolutnie nie”! „Człowiek rodzi się geniuszem”. No dobrze, nawet jeżeli przyjmiemy takie myślenie to powinniśmy sobie zdawać sprawę, że w rozwoju takiego „urodzonego” geniusza możemy pomóc lub nie. W domu, w szkole, na studiach. A potem w pracy.

Czy istnieje możliwość stworzenia innowacyjnego środowiska pracy? Zastanówmy się, dlaczego innowacje powstają częściej w jednych krajach niż w innych?

Z innowacjami i kreatywnością stykam się od początku swojego zawodowego życia. Prowadziłem firmy marketingowe, *software house*. Przez ponad sześć lat zarządzałem innowacjami a potem również R&D w dużej państwowej grupie kapitałowej. Gdy zacząłem pracę z inżynierami, finansistami, marketingowcami i specjalistami ds. funduszy europejskich, zacząłem się zastanawiać, jak wspierać rozwój innowacji i rozwijanie się pracowników, bo to w końcu oni są odpowiedzialni za wyniki firmy.

Mniej więcej wtedy – sześć lat temu, powstała pierwsza wersja czegoś co nazywam moim „dekalogiem innowacji”.

Innowacje to nie tylko pieniądze

Bardzo często, gdy rozmawiamy na temat innowacji, zarówno menadżerowie z firm jak i naukowcy mówią nam: dajcie nam pieniądze, zasypcie dołinę śmierci, a my zrobimy innowacje. Jak mówił jeden z bohaterów filmu „Jerry McGuire” z roku 1996 grany przez Cubę Goodinga Juniora – „show me the money”. Tak, pieniądze są bardzo ważne, bez pieniędzy nie da się stworzyć prototypów, przetestować, popełniać błędów. Wreszcie pieniądze są tak bardzo potrzebne, aby zapewnić bezpieczeństwo ekonomiczne członkom innowacyjnych zespołów. Wiele badań pokazuje, że dla rozwoju innowacji spokój i bezpieczeństwo są bardzo ważne. Już w roku 2009 Scott F. Latham oraz Michael Braun – dwaj profesorowie z Uniwersytetu z Massachusset napisali artykuł pod nazwą „Ryzyko menedżerskie, innowacje i upadek organizacji” (Lathan, Braun, 2009), w którym jasno potwierdzili, że związek, że kiedy menedżerowie stają w obliczu utraty majątku lub bezpieczeństwa zatrudnienia, ograniczają ryzykowne działania, co prowadzi do spadku aktywności innowacyjnej.

Spójrzmy do rankingów innowacyjności na poziomie krajów – np. do „Global innovation index” (GII) czyli corocznego rankingu krajów pod względem ich zdolności do innowacji i sukcesów w tym zakresie publikowany przez Światową Organizację Własności Intelektualnej, we współpracy z Cornell University, INSEAD oraz innymi organizacjami i instytucjami. Edycja z 2021 r. przedstawia porównanie 132 gospodarek, oparty na 81 wskaźnikach.

Zgadnicie Państwo, które miejsce zajmuje Polska? Czterdzieste. Na 132 państwa. Nie jest to miejsce złe, ale zapewne nie oddaje naszych ambicji. Co gorsze, od poprzedniej edycji pozycja naszego kraju spadła o jedno miejsce. Przed nami są Bułgaria, Malesja, Słowacja, Łotwa i Litwa. Tuż za – Turcja, Chorwacja, Tajlandia i Wietnam.

Ale naprawdę ciekawie robi się, gdy obejrzymy pierwszą dziesiątkę. To po kolei Szwajcaria, Szwecja, Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Korea Południowa, Holandia, Finlandia, Singapur, Dania, Niemcy. To wszystko bardzo bogate kraje, ale nie najbogatsze. A to w kolejności – Katar, Makau, Luksemburg, Singapur, Sułtanat Brunei, Irlandia, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Kuwejt, Szwajcaria, San Marino. Powtarzają się tylko Singapur oraz Szwajcaria. Gdybyśmy się zastanawiali dalej na tą metodykę i wykluczili państwa-miasta oraz kraje arabskie, to nadal byśmy nie mieli takich samych list. Dlaczego? Zapewne dlatego, że istnieją inne ważne elementy gospodarcze, które wpływają na rozwój innowacji. Coś co nazywamy ekosystemem.

Wiem, że ten termin się przez lata zdewaluował, ponieważ od lat budujemy ekosystem a nasza pozycja nie rośnie.

Jest jeszcze jeden ważny wniosek, który płynie z obserwowania GII – to pozycja kilku krajów, które wymykają się schematom – Estonia – miejsce dwudzieste pierwsze wyprzedza Belgię oraz Luksemburg, Izrael – miejsce 15 – kraj, który leży w bardzo nieprzyjaznych warunkach geopolitycznych a rozwija się niezwykle szybko. Gdy rozmawiam na ten temat z różnymi osobami słyszę, że nie można porównywać „ziemniaków z jabłkami” oraz że nie porównuje się dwóch systemów walutowych. Nie porównuje się – to prawda, ale warto wiedzieć jakie warunki wpływają na inflację i szybki wzrost roślin.

Krzywa Gaussa jest bezwzględna

Każdy, kto miał na studiach statystykę zna „rozkład normalny” – jeden z rozkładów prawdopodobieństwa. Wykres funkcji prawdopodobieństwa tego rozkładu jest krzywą w kształcie dzwonu. Przyczyną popularności oraz znaczenia krzywej Gaussa jest jej częstość występowania w naturze. Jeżeli pewna przyjęta wielkość jest sumą lub średnią bardzo wielu drobnych czynników, to niezależnie od wielkości każdego z nich jej rozkład będzie zbliżony do normalnego. Dlatego jeżeli zastanowimy się, jaki jest potencjał innowacyjny społeczeństwa albo potencjalna liczba geniuszy lub świetnych inżynierów w Polsce, możemy odpowiedzieć – podobne do tego w Szwajcarii albo w Szwecji.

Nie można mówić o innowacjach w oderwaniu od rynku

Jeżeli zastanawiamy się po co firmy opracowują innowacje, odpowiedź powinna być dość prosta: dla pieniędzy, dla EBITDA’y dla wyniku finansowego. Ale nie tylko. Według firmy doradczej McKinsey 84 proc. menedżerów twierdzi, że ich przyszły sukces zależy od innowacji¹.

Tak, innowacje pozwalają organizacjom pozostać istotnymi na konkurencyjnym rynku odgrywają również ważną rolę we wzroście gospodarczym. Według Global Innovation 1000 PwC² istnieje wyraźna różnica w przychodach (11 proc.) i wzroście EBITDA (22 proc.) na korzyść bardziej

¹ <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/how-we-help-clients/growth-and-innovation>.

² „Smart Spenders: The Global Innovation 1000”, <https://www.strategy-business.com/feature/What-the-Top-Innovators-Get-Right>.

innowacyjnych organizacji. Liczby te pokazują, że innowacyjne firmy nie tylko rozwijają się szybciej, ale są bardziej rentowne niż reszta.

Podejście Apple do innowacji jest głęboko zakorzenione z misją i organizacją firmy. Prezes Apple – Tim Cook, zapytany w wywiadzie dla Fast Company (Safian, 2018) o to, co dla osób z zewnątrz może być niezrozumiałe lub niedoceniane w Apple, odpowiedział:

„Ludzie mówili, że to nie może działać, bo nie ma fizycznej klawiatury. Z każdym z naszych produktów wiąże się tego typu historia. W dłuższej perspektywie trzeba po prostu wierzyć, że strategia sama w sobie prowadzi do wyników finansowych, a nie rozpraszać się i skupiać na nich. Skupianie się na nich tak naprawdę nic nie daje. Prawdopodobnie pogarsza wyniki, ponieważ odrywa się wzrok od tego, co naprawdę ważne. Postronnemu obserwatorowi, który nie był użytkownikiem naszych produktów, może umknąć to, jak bardzo Apple różni się od innych firm technologicznych. Osoba zajmująca się finansami, patrząc tylko na przychody i zyski, może pomyśleć: są dobrzy w zarabianiu pieniędzy. Ale my tacy nie jesteśmy. Jesteśmy grupą ludzi, którzy starają się zmieniać świat na lepsze – oto kim jesteśmy. Dla nas technologia jest sprawą drugoplanową. Nie chcemy, aby ludzie musieli skupiać się na bitach, bajtach, przesyłaniu danych i szybkości. Nie chcemy, aby ludzie musieli korzystać z wielu systemów lub żyć z urządzeniem, które nie jest zintegrowane. Oferujemy sprzęt i oprogramowanie, a także niektóre kluczowe usługi, aby stworzyć kompletny system”.

Czasami na jakąś innowację jest za wcześnie

Historia zna mnóstwo przypadków innowacji, które się nie przyjęły, a po kilku latach produkt lub usługa bardzo podobna odniosła nieprawdopodobny sukces. System operacyjny firmy Xerox oparty na okienkach, Listen Up – odtwarzacz mp3, Friendster – aplikacja społecznościowa czy Apple Newton – tablet wycofany przez samego Steve’a Jobsa to tylko kilka przykładów, które weszły na rynek za wcześnie. To samo się działo z samochodami elektrycznymi, których rozwój został zatrzymany przez bariery technologiczne, które są przełamywane dopiero dzisiaj. Czy to oznacza, że praca nad tymi urządzeniami i usługami była niepotrzebna? Absolutnie nie. Pamiętać trzeba jednak, że nie wszystko zależy od jakości produktu, czasem za sukces odpowiedzialne są inne czynniki.

Innowacyjne myślenie to myślenie o przyszłości

Często zastanawiamy się, czym w zasadzie są innowacje. Znajdziemy setki formułek, definicji i opracowań. W swoich dwóch najbardziej znanych książkach Joseph Alois Schumpeter – „Teoria rozwoju gospodarczego” oraz „Kapitalizm, socjalizm, demokracja” twierdzi, że innowacje są główną siłą napędową rozwoju gospodarczego. Drugie podejście znane z funduszy europejskich to podręcznik Oslo. Tam pojęcie innowacji opisane jest jako *„wprowadzenie nowego lub znacząco ulepszanego produktu (towaru lub usługi), procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w biznesie”*. Większość literatury koncentruje się na dwóch metodach pomiaru innowacyjności, z których najbardziej powszechną jest uwzględnianie nakładów (wszelkich wysiłków podejmowanych przez firmę w celu zwiększenia jej konkurencyjności i innowacyjności, które są zwykle reprezentowane albo przez wydatki na badania i rozwój (B+R) jako procent całkowitej sprzedaży firmy, albo przez liczbę osób zaangażowanych w działalność B+R jako procent wszystkich pracowników firmy) oraz wyników (rezultat działalności innowacyjnej mierzony jako liczba patentów zarejestrowanych lub będących w trakcie rejestracji przez firmę). No dobrze – mamy definicję i co? No właśnie. Dlatego ja tę kwestię upraszczam – innowacje mają spowodować, że coś usprawnimy - to prawda, ale też myślimy o przyszłości. Stąd tak popularni stają się wizjonerzy i futurologowie, którzy nie zajmują się już tylko pisaniem książek *science fiction*, ale również doradzają zarządom, zarządzają zespołami i piastują ważne pozycje w korporacjach.

W 1900 r. Amerykański inżynier budownictwa John Elfreth Watkins napisał artykuł na temat prognoz dotyczących tego, jaki będzie świat w roku 2000 r. Artykuł zaczyna się od słów: *„Te proroctwa będą się wydawać dziwne prawie niemożliwe”*. Autor wyjaśnił również, że skonsultował się z „największymi instytucjami naukowymi w kraju”.

Oto 10 wybranych przeze mnie prognoz:

Cyfrowa fotografia kolorowa i internet

„Zdjęcia zostaną wykonane i telegraficznie przekazane z dowolnej odległości. Jeśli za sto lat dojdzie do bitwy w Chinach zdjęcia jej najbardziej uderzających wydarzeń zostaną opublikowane w gazetach godzinę później ... zdjęcia odtworzą wszystkie kolory natury”

Wyżsi Amerykanie

„Amerykanie będą wyżsi o jeden do dwóch cali”.

Telefony komórkowe i internet

„Bezprzewodowe obwody telefoniczne i telegraficzne rozciągną się na cały świat. Mąż w środkowej części Atlantyku będzie mógł rozmawiać z żoną siedzącą w buduarze w Chicago. Będziemy mogli dzwonić do Chin równie chętnie jak teraz rozmawiamy z Nowy Jork – Brooklyn”.

Gotowe posiłki

„Gotowe posiłki będą kupowane w sklepach podobnych do naszych dzisiejszych piekarni”.

Spowolnienie wzrostu populacji

„Prawdopodobnie w Ameryce będzie od 350 000 000 do 500 000 000 osób”.

Warzywa szklarniowe

„Warzywa będą ogrzewane w silnym świetle elektrycznym służącym podobnie jak światło słoneczne do przyspieszenia wzrostu. Prądy elektryczne przyłożone do gleby sprawią, że będą rosły szybciej i zabiją kłopotliwe chwasty”.

Telewizja

„Człowiek będzie widział co się dzieje na całym świecie. Osoby i rzeczy wszelkiego rodzaju zostaną skupione w kamerach połączonych elektrycznie z ekranami na przeciwnych końcach obwodów”.

Czołgi

„Ogromne fortyny na kołach pędzą po otwartych przestrzeniach z prędkością dzisiejszych pociągów ekspresowych”.

Większe jedzenie

„Truskawki będą tak duże jak jabłka”.

Szybkie pociągi

„Pociągi będą kursowały zwykle dwie mile na minutę a pociągi ekspresowe sto pięćdziesiąt mil na godzinę”.

I co Państwo myślą? Warto myśleć o przyszłości?

Nie wszystko już było, a nawet jeśli, to co?

Często słyszymy, że nie ma sensu wymyślać koła na nowo, że wszystko już zostało wymyślone. Słyszymy także, że czegoś się „nie da zrobić”. Przypomina mi się tutaj historia jednego z instytutów naukowych, który projektował ramię robotyczne – miało być ono jak najdłuższe oraz mieć małą podstawę. Z obliczeń wychodziło, że maksymalna długość, która nie powodowałaby

wywrócenia konstrukcji to 167 cm. W pewnym momencie do projektowania dołączył doktorant stażysta i od razu przystąpił do robienia prototypu. Zostawił teoretyczne obliczenia na boku i zrobił ramię o długości 210 cm. Konstrukcja stała, może nie bardzo stabilnie, ale nie wywracała się. Dlaczego? Bo stażysta nie wiedział, że to niemożliwe.

Bardzo dobrze znany jest pogląd, że inżynierowie udowodnili, iż trzmiele nie potrafią latać, lub że lot trzmieli nie jest zgodny z prawem aerodynamiki. Chodzi o to, że skrzydła trzmieli są zbyt małe w stosunku do rozmiarów ich ciała. Skoro trzmiele latają, to najwyraźniej dzieje się coś ciekawego - trzmiele potrafią wytworzyć większą siłę nośną skrzydeł (wyższy współczynnik siły nośnej), niż wynikałoby to z konwencjonalnych metod aerodynamicznych. Zagadka ta została rozwiązana na początku XXI wieku przez naukowców Johna Younga, Simona Walkera, Richarda Bomphrey'a, Grahama Taylora i Adriana Thomasa (2009). Kluczem jest niestała aerodynamika i wiry na krawędzi natarcia. Owady, takie jak trzmiele, machają skrzydłami w taki sposób, że nad skrzydłem tworzy się wir na krawędzi natarcia, który jest stabilnie utrzymywany w tym miejscu przez cały czas trwania odskoku. Wir o dużej prędkości wytwarza bardzo niskie ciśnienie – dlatego powietrze jest zasysane do jego środka.

Nie ma samotnych błędnych rycerzy

Nie jest oczywiście niczym odkrywczym, że aby osiągnąć wyższy poziom innowacyjności, powinniśmy korzystać jak najszerzej ze współpracy, multidyscyplinarnych i zdywersyfikowanych zespołów. Kultura innowacyjności jest dzisiaj niezbędna, ponieważ do wynalazków potrzebna jest bardzo szeroka wiedza – niemożliwa w zasadzie do uzyskania przez jedną osobę.

Kultura sprzyjająca innowacjom jest nie tylko korzystna dla wyników finansowych firmy. Jest to również coś, co zarówno liderzy, jak i pracownicy cenią w swoich organizacjach.

Innowacje mają również pozytywny wpływ na kulturę firmy ponieważ zwiększają zdolność do nabywania tworzenia i najlepszego wykorzystania kompetencji umiejętności i wiedzy.

Praktyki innowacji mogą pomóc w budowaniu kultury ciągłego uczenia się wzrostu i rozwoju osobistego. Ten rodzaj innowacyjnego środowiska może ponownie motywować ludzi do ciągłego doskonalenia sposobu pracy ich i ich zespołu.

Nieemożliwe jest możliwe

Niedawno prowadziłem debatę na temat transformacji cyfrowej w branży biotechnologicznej na konferencji Central European BioForum. W zasadzie wszyscy paneliści mówili o tym, że największe ograniczenia rozwoju polskich firm i naukowców jest w głowie. Tak. Są to blokady mentalne. I chyba właśnie w dużym stopniu tak jest. Musimy zrozumieć, że możemy tworzyć rzeczy wielkie. Granice państw nie mają już takiego znaczenia jak kiedyś. Tak samo jest ze znajomością języków (w końcu są świetne słowniki internetowe). Jeżeli chcemy iść na wykład wybitnego profesora albo biznesmena – na pewno znajdziemy go w internecie.

Nie ma innowacji bez ryzyka i bez błędów

Thomas Edison uznawany za twórcę żarówki, chociaż de facto odkrył ją Brytyjczyk Joseph Wilson Swan, oprócz tego, że był wielkim wynalazcą i znakomitym biznesmenem, miał również talent do aforyzmów. Jeden z nich brzmiał: *„Nie poniosłem porażki. Po prostu odkryłem 10.000 błędnych rozwiązań”*. I takie właśnie podejście powinniśmy mieć podczas pracy z innowacjami. Nie musimy się bać, że coś nie wyszło. Czasem nawet wydawałoby się, prosta droga, prowadzi do celu przez manowce. Nieoceniony niedawno zmarły sir (i profesor) Ken Robinson mówił, że innowacje zabija w nas... szkoła. System edukacji. XIX wieczna machina, która karze nas za błędy i nagradza za posłuszeństwo. Od dziecka jesteśmy oceniani. Pamiętam jak moja córka dostała uwagę, że pokolorowała obrazek na inne kolory niż w naturze. „Ale przecież pani powiedziała, żeby pokolorować a nie odtworzyć”, powiedziała w domu. Napisaliśmy do nauczycielki, że nam świat naszego dziecka podoba się bardziej.

Do innowacji potrzebujemy dobrego systemu naukowego

Wreszcie doszliśmy do edukacji i nauki. Niestety, żeby ściągać do naszego kraju dobrych, innowacyjnych inwestorów, musimy mieć dobrą innowacyjną naukę. Dobre szkoły, dobre uczelnie, dobrych wykładowców. Prezes jednej z dużych firm farmaceutycznych powiedział mi kiedyś dlaczego trudno mu przenieść centrum B+R do Polski. „Bartosz, za każdym razem, kiedy o tym wspominam, oni mnie pytają o uniwersytety i zadają pytanie ilu noblistów

opuściło mury tego uniwersytetu i ilu z nich tam wykłada”. I tu się temat otwarcia centrum B+R w Polsce kończył.

Zapewne wymagania tej firmy były bardzo wysokie, ale dużo mamy w tej materii do zrobienia – także na styku biznes-nauka.

Kiedy sam się zastanawiam jak to jest, że zajmuję się innowacjami, że lubię wystąpienia publiczne i lubię budować „turkusowe” zespoły innowacji, doszedłem do wniosku, że zadziałał tutaj przypadek. Pierwszy czynnik to na pewno wrodzone cechy genetyczne, ale oprócz tego miałem w swoim życiu szczęście. Kiedy poszedłem do liceum, w podwarszawskim Pruszkowie powstała klasa o eksperymentalnym profilu informatyczno-językowym. Naszymi nauczycielkami poza kadrą szkolną, zostały dwie młode Amerykanki – Lori Horvitz i Stephanie Grajcarek, które wylądowały w 1995 r. w tym mieście dzięki Korpusowi Pokoju. Mielśmy z nimi sześć godzin angielskiego w tygodniu, a wprowadziły one dużo świeżości do naszego życia – pamiętniki, prezentacje, debaty oxfordzkie, karaoke, tłumaczenie piosenek i mnóstwo gier. Tak, myślę, że te dwie dziewczyny miały na mnie naprawdę duży wpływ.

Na zakończenie chciałem podzielić się jeszcze jedną refleksją. Czasem jestem pytany, jakie innowacje mają szansę rozwijać się w Polsce i w co warto inwestować. Opowiadam wtedy o czymś co nazywam „punkty przecięcia” – czyli znajdujemy mocne strony na polskim rynku i dokładamy do tego pierwiastek innej branży, która może powodować duży zwrot finansowy. Pomyślmy w czym jest mocna Polska? Po pierwsze programiści. To jest absolutna oczywistość. Polscy studenci od lat odnoszą sukcesy w konkursach informatycznych i potem wyjeżdżają albo pracują dla wielkich firm. Druga przykładowa branża to żywność – mamy naprawdę mocną i nowoczesną np. branżę mleczną i kolejna to kosmetyki. W Polsce świetnie rozwinął się rynek dobrych rodzinnych firm kosmetycznych. Duży zwrot natomiast daje biotechnologia. Gdy połączymy te dwa składniki otrzymujemy trzy kierunki – bioinformatyka, żywność funkcjonalna oraz kosmoceutyki. W te branże bym inwestował, a takich punktów przecięcia jest znacznie, znacznie więcej.

Bibliografia

Scott F. Latham, Michael Braun (2009). *Managerial Risk, Innovation, and Organizational Decline*, Journal of Management 35(2): 258-281.

Safian Robert (2018). *Why Apple is the World's Most Innovative Company?*
<https://www.fastcompany.com/40525409/why-apple-is-the-worlds-most-innovative-company>.

Smart Spenders: The Global Innovation 1000, <https://www.strategy-business.com/feature/What-the-Top-Innovators-Get-Right>.

John Young, Simon M. Walker, Richard J. Bomphrey, Graham K. Taylor, and Adrian L. R. Thomas (2009). *Details of Insect Wing Design and Deformation Enhance Aerodynamic Function and Flight Efficiency*. Science. Vol 325, Issue 5947: 1549-1552.

Innowacja jako zmiana – rozważania praktyka

mgr Ewa Opolska

Słowo innowacja odmieniamy dziś przez wszystkie przypadki. Mamy innowacyjne kultury organizacyjne, innowacyjnych menedżerów, innowacyjne zespoły itp., itd. Czy wobec tego innowacyjne podejście do biznesu i własnego życia to sprawa powszechna, oczywista i łatwa do realizacji? Gdyby tak było, gdyby innowacja była naturalną częścią naszego działania, intuicyjną reakcją naszego mózgu, czy potrzebne by nam były szkolenia w tym zakresie? Czy musielibyśmy się uczyć jak myśleć kreatywnie, jak wdrażać zmiany i w jaki sposób przekonywać do tego ludzi? W tym opracowaniu przyjrę się przyczynom braku innowacyjnego podejścia w firmach, a także blokadom, tkwiącym w nas samych, powodującym, że w sytuacji zmiany entuzjazm nie jest pierwszą emocją, która jej towarzyszy. Na podstawie swoich doświadczeń w pracy doradcy i trenera, wspomagającego firmy w sytuacji zmiany, sformułuję również kilka rekomendacji dla menedżerów, dzięki którym wdrażanie zmian w zespołach może być efektywniejsze.

Antyinnovacyjny menedżer

Kto dziś pamięta, że w 1970 roku Xerox otworzył bardzo ważny w historii informatyki, ośrodek badawczy PARC (*Xerox Palo Alto Research Center*) w Palo Alto w Kalifornii, w którym powstała między innymi myszka, wskaźnik laserowy i pierwszy komputer osobisty z graficznym interfejsem użytkownika?

Ciekawe jest też to, że w 2007 roku Blackberry miał więcej niż połowę udziału w rynku telefonów mobilnych w Stanach Zjednoczonych. Kiedy 29 czerwca 2007 roku wszedł na rynek pierwszy iPhone sytuacja zaczęła się zmieniać dynamicznie i obecnie Blackberry ma niecały procent rynku smartfonów w USA. Warto też sobie przypomnieć, że w 2005 roku Yahoo posiadało 21% rynku reklamy online i było graczem numer jeden. Obecnie zadowolają się 4 pozycją za Google, Facebook i Microsoft.

Co się stało? Dlaczego firmy, które tak znakomicie radziły sobie na rynku, były liderami w pewnym obszarze, miały możliwość inwestowania i dostęp do technologii, nie w pełni lub wcale, nie wykorzystały swoich możliwości? Na ile Xerox wykorzystał osiągnięcia swojego centrum badawczego, a może

raczej inni skorzystali z ich pomysłów? Dlaczego Blackberry zignorował technologię opartą na ekranie dotykowym, która szybko stała się rynkowym hitem i zawojowała świat? Czemu w 2002 roku ówczesny CEO Yahoo nie zaakceptował kwoty 5 miliardów dolarów za zakup Google, choć obecnie Google jest wart 100 razy więcej i walczy o pozycję najdroższej marki świata?

Powiecie, że łatwo jest oceniać cudze błędy z dzisiejszej perspektywy. Powyższe przykłady to historia, mamy do tego dystans i znacznie więcej informacji do dyspozycji niż ówcześni menedżerowie. To prawda, łatwiej jest oceniać pewne zjawiska z perspektywy minionego czasu niż ponosić ryzyko w bieżącym działaniu i podejmowanych decyzjach. Wykorzystajmy jednak te i inne doświadczenia firm i zespołów, żeby zdefiniować cechy antyinnovacyjnych menedżerów, którzy prowadzą swoje zespoły w kierunku utrzymania status quo. Poniżej przedstawiam 6 podstawowych zasad działania antyinnovacyjnego menedżera.

Zafiksowanie na dzisiejszym sukcesie i samouwielbienie dla dotychczasowych osiągnięć. Firmy i zespoły, które odniosły sukces są mniej wrażliwe na sygnały otoczenia. Istnieje w nich przekonanie, że skoro odniosły sukces, ich produkt lub usługa jest hitem rynkowym, to zostanie tak na długo i ich pozycja jest względnie bezpieczna. Często prowadzi to do sytuacji, w której zespół zaczyna działać w strefie komfortu. Charakteryzuje się ona tym, że w zespole przeważają pozytywne emocje (ludzie się lubią, z przyjemnością przychodzą do pracy), ale energia do działania jest na niskim poziomie. Sukces usypia. Nawet jeżeli menedżer w takiej sytuacji ma świadomość problemu i chciałby wprowadzić zmiany, które wprowadzą zespół w strefę produktywności i dodadzą energii potrzebnej do działania, to słyszy często od swoich podwładnych: „po co zmieniać, przecież mamy sukces, przecież jesteśmy liderem rynkowym?”. Dlatego większość zmian, które są realizowane, to zmiany reaktywne, odpowiadające na problemy (takie jak spadek sprzedaży, nieefektywność procesów, wymogi formalne i prawne, płynące spoza firmy), a nie zmiany antycypacyjne, dostosowujące firmę lub zespół do przyszłości.

Brak wprowadzania nowych technologii, bo to przecież kosztuje. Wielu antyinnovacyjnych menedżerów ma węża w kieszeni. Próbuja w maksymalny sposób wykorzystać obecne zasoby, unikając inwestycji. Po co nam nowy system informatyczny, nowe oprogramowanie, linia produkcyjna, nowe maszyny. Spróbujmy wykorzystać to co jest, nie wydawajmy. W pogoni za oszczędnością kosztów menedżerowie ci tracą z pola widzenia przyszłe cele i rozwój firmy. Do innowacji i budowania nowej strategii potrzebujemy bardziej

wizjonera niż księgowego. Dlatego też często firmy, które dopiero zaczynają, nie mają nic do stracenia, ani też wielkich zasobów do zainwestowania, osiągają spektakularne efekty. Ponieważ ryzykują. Niedobór jest często źródłem innowacji. Pozwolę sobie przypomnieć słowa Ernesta Rutherford'a (brytyjskiego fizyka, noblisty), który powiedział kiedyś do członków swojej katedry: „Panowie, nie mamy pieniędzy, więc musimy zacząć myśleć”.

Brak wprowadzania zmian w procesach i strukturze, ze względu na strach przed popsuciem tego, co dziś jako tako działa. Po co zmieniać, skoro nie ma tragedii, sytuacja nie jest kryzysowa, osiągamy zyski, w procesie nie ma tak dużo błędów. Słyszałam te argumenty wielokrotnie. Trudniej jest wprowadzać zmianę, jeżeli nie ma poczucia zagrożenia, że proces stanie się niewydolny. Nie jest także łatwo w tej sytuacji przekonać ludzi, że zmiany są potrzebne lub konieczne. Sytuację dodatkowo komplikuje fakt, że w momencie rozpoczęcia wdrożenia zmian w firmie, najczęściej mamy do czynienia ze spadkiem sprawności działania. Związane jest to z ponoszonymi kosztami. Często trzeba zakupić nowy sprzęt, oprogramowanie, a to kosztuje. Pojawiają się także koszty społeczne, związane z przekwalifikowaniem, błędami popełnianymi na początku wdrożenia lub ewentualnymi zwolnieniami.

Koncentrowanie się na obecnych potrzebach klienta bez przewidywania jak będą się zmieniać w przyszłości. Wielu menedżerów ma niechęć do wydatków związanych z badaniami rynku. Według nich nie ma sensu wydawać pieniędzy na zbieranie informacji od klientów, skoro sami działają na nim wiele lat. Wolą opierać się na własnym doświadczeniu. Z powodu takiego podejścia wiele pomysłów na innowacje powstaje w zaciszu gabinetu szefów i dopiero gdy zostaną wdrożone, okazuje się, na ile wyobrażenia o tym czego chcą klienci i rzeczywistość idą ze sobą w parze. Mówi się w marketingu, że przynęta ma się podobać rybie a nie wędkarzowi, co ma wskazywać na konieczność dopasowania się do potrzeb klienta na wszystkich możliwych poziomach (produktu, sposobu promocji itp.). Jeśli myślimy w kategoriach innowacji można by rzec, że trzeba myśleć o przynęcie dla ryb przyszłości. Zadawać sobie pytania na temat tego jak będą zachowywać się na rynku, w roli klientów nasze dzieci. I już dziś inwestować w konieczne zmiany.

Przyznanie prawa do innowacji tylko kluczowym menedżerom, reszta pracowników po prostu robi, co im każą. Blokadą innowacji w firmie jest kultura organizacyjna, w której hierarchia i pozycja w strukturze przekłada się na głos w sprawie innowacji i proponowania zmian. A kto wie lepiej jak usprawnić proces? Ktoś kto widzi go tylko z perspektywy raportu i liczb czy ktoś kto w nim bezpośrednio uczestniczy? Nie bez powodu ważnym elementem kultury

organizacyjnej firm, które wdrażają LEAN Management w celu usprawnienia procesów jest *genchi genbutsu*. Zasada ta zakłada, że nie należy zadowalać się interpretacją obserwowanych zjawisk. Należy pójść i sprawdzić osobiście. Obserwować zjawisko w miejscu, w którym powstało, poznać fakty i zaobserwować proces. Trudno sobie wyobrazić, że kreatywny pomysł na usprawnienie procesu sprzedaży powstanie w zespole, w którym nie będzie uczestniczył ani jeden handlowiec. Właśnie w celu przełamania kultury hierarchicznej i wprowadzenia koncepcji ciągłego doskonalenia na wszystkich szczeblach zarządzania, powstała koncepcja KAIZEN. Polega ona na zaangażowaniu wszystkich pracowników, niezależnie od stanowiska, w stałe poszukiwanie pomysłów i udoskonalanie wszystkich obszarów firmy.

Nastawienie na realizację tylko i wyłącznie krótkofalowych celów. Presja bieżących wyników powoduje, że w wielu zespołach nie ma czasu na dokonywanie usprawnień. Zdarza się, że problem jest już zdiagnozowany, wiadomo co nie działa i dlaczego, a mimo to nie podejmuje się działań w celu wyeliminowania go. Dlaczego? Bo nie ma czasu. Wielu menedżerów działa pod presją realizacji spraw pilnych co nie oznacza, że zawsze ważnych. Odkładają zadania, wymagające zespołowej analizy, podjęcia dyskusji i wypracowania sposobów rozwiązania problemu.

Skąd się bierze niechęć do zmian?

Spójrzmy teraz na etap wdrażania innowacji, w którym zapadła już decyzja o wdrożeniu usprawnienia, zaakceptowano nowy pomysł i teraz trzeba dostosować struktury, procesy a czasem i kulturę organizacyjną do pożądanego stanu docelowego. To etap, w którym innowacja przeradza się w projekt zarządzania zmianą. I pojawiają się kolejne wyzwania. Czasami zaczynam warsztaty na temat zmian z menedżerami, od skierowanego do nich pytania, z prośbą o szczerą odpowiedź: „czy lubicie zmiany?” Im wyższy szczebel zarządzania tym szybciej słyszę odpowiedź: „tak, oczywiście; lubimy zmiany, bo zmiana to wyzwanie, to możliwość wykazania swojej skuteczności”. Wtedy zadaję drugie pytanie: „a wasi ludzie, członkowie waszych zespołów, lubią zmiany?” Wtedy jeszcze szybciej słyszę odpowiedź: „nie, ludzie to nie lubią zmian”. A zaraz potem pada wiele przykładów, jak to pracownicy nie chcieli zaakceptować nowego systemu premiowego albo jak się burzyli, kiedy menedżer chciał wprowadzić nowe zasady organizacji czasu pracy.

Zastanówmy się nad przyczynami tego zjawiska. Co jest takiego w zmianach, że zamiast iść w nowym kierunku, poszukiwać nowych rozwiązań

z ciekawością dziecka, bronimy *status quo*? Po pierwsze zmiana narusza jedną z podstawowych, opisywanych przez psychologów (w tym Abrahama Masłowa) potrzeb człowieka - potrzebę bezpieczeństwa. Narusza poczucie pewności, wynikającej ze znajomości uwarunkowań, w których działamy. Po drugie związana jest z ryzykiem. Nawet jeżeli prowadzi w wyznaczonym kierunku, to towarzyszy jej niepewność związana z tym co może się zdarzyć się w drodze do celu. Może to powodować obawy, że nie jesteśmy wystarczająco przygotowani i nie poradzimy sobie z nową sytuacją. Przyjrzyjmy się najczęstszym przyczynom braku zaangażowania pracowników w zmiany w firmie.

Wzrost liczby zadań. Nawet jeśli zmiana ma przynieść lepsze jutro, to pracownicy wiedzą, że będzie związana z dodatkowymi zadaniami. Czyli sama zmiana - to dodatkowa praca. Jeżeli wprowadzany jest nowy system informacyjny, to może się okazać, że, w okresie przejściowym, pracownicy mają dwa systemy do obsługi i wobec tego więcej obowiązków. Szczególnie niechętni są wówczas, jeżeli nie towarzyszy temu wzrost wynagrodzenia lub wprowadzenia innych pozapłacowych elementów, które byłyby nagrodą za udział w zmianie. Poza tym po wdrożeniu zmiany najprawdopodobniej będą mieli więcej obowiązków niż przed nią, bo pracodawca zadba o wzrost efektywności zatrudnienia, wobec tego raczej im się do niej nie spieszy.

Konieczność podniesienia lub zmiany kwalifikacji. Niektórzy pracownicy nie mają motywacji ani do uczenia się nowych zadań, ani pozyskiwania nowych umiejętności, ani też nie chcą się przekwalifikować. Jakikolwiek zmiany na ich stanowisku, związane z koniecznością doksztalcenia się wywołują ich opór. Może być to związane z niedocenianiem własnych umiejętności uczenia się lub też z długim okresem wykonywania powtarzalnej, rutynowej pracy, która nie wymagała wprowadzania nowej wiedzy.

Obawy związane z utratą pracy. Czasem zmianom towarzyszą zwolnienia a ich zakres i stosowane w związku z nimi kryteria nie są znane. Rodzi to, wśród osób, które z różnych powodów czują się zagrożone, realne lub nieuzasadnione obawy. Czy zagrożenie jest rzeczywiste, czy wyimaginowane, na podstawie korytarzowych plotek, nie ma znaczenia. W obydwu przypadkach pojawia się stres, który w konsekwencji może doprowadzić do obniżenia efektywności pracy. Zamiast wykonywać codzienne zadania, pracownicy wymieniają się informacjami i tworzą nieformalne grupy wsparcia psychologicznego. Bywa też, że w firmie nie są planowane zwolnienia, ale pracownicy i tak się ich obawiają, ze względu na to co dzieje się w branży lub na rynku w ogóle.

Brak wiary w powodzenie zmiany. Jeżeli w firmie realizowano już projekty zmian i działania te były nieskuteczne, zakończyły się klęską lub były

bolesne dla ludzi, może mieć to wpływ na motywację pracowników do kolejnych zmian. Pojawia się u nich myśl, że następna zmiana będzie przypominała poprzednie i skończy się podobnym rezultatem. Po co, wobec tego włączać się w projekt z góry skazany na porażkę? Bywa też, że firmie rozpoczęto kiedyś projekt zmian z wielkim hukiem (intensywna komunikacja projektu, pełne poparcie zarządu) po czym projekt zniknął, wycofano się z niego i ludzie nie wiedzą czy dalej jest realizowany czy nie. Trudno ich potem zachęcić do aktywności przy kolejnej zmianie.

Obawa, że projekt zmian jest źle opracowany. Pracownicy mogą postrzegać przyczyny problemów firmy całkowicie inaczej niż zarząd czy menedżerowie i tym samym nie zgadzać się z koncepcją wprowadzenia zmian w proponowanym kształcie. Często wśród tej grupy pracowników pojawia się brak przekonania do zasadności wprowadzenia zmian w ogóle, szczególnie jeżeli nie zasięgnięto ich opinii na etapie przygotowania projektu.

Nie znam – nie popieram. W wielu przypadkach pracownicy nie są informowani o zmianach albo przekazywana im informacja jest bardzo ogólnikowa. Ludzie boją się zmian tym silniej im mniej o niech wiedzą, a tu tymczasem menedżer trzyma informacje przy piersi, bo nie wie jak je zakomunikować. Boi się reakcji i trudnych pytań ze strony podwładnych lub też uważa, że informacja to władza - im mniej ludzie wiedzą tym lepiej, łatwiej będzie nimi zarządzać. Czy naprawdę chodzi o to, żeby zaskakiwać ludzi decyzjami z dnia na dzień? Jak to rodzi zaufanie do menedżera i podejmowanych przez niego decyzji? Trudno sobie wyobrazić, żeby ktoś kto nie wie nic, albo bardzo niewiele, na temat zmian mógł się w te działania aktywnie zaangażować. Są przynajmniej dwa ważne powody tego zjawiska. Jeżeli nie wiem na czym zmiana polega moja wyobraźnia podsuwa mi najgorsze scenariusze rozwoju wypadków. Nie chcę ponosić konsekwencji złej zmiany, więc się nie angażuję lub wręcz ją sabotuję. Natomiast jeżeli nie wiem czy w ogóle zmiana zajdzie, to nie wiem jak się mogę do niej przygotować i jak mogę ją aktywnie popierać, więc po prostu nie robię nic. W tak niepewnej, nieokreślonej sytuacji może się okazać, że z zespołu odejdą najlepsi ludzie, którzy nie mają kłopotu z odnalezieniem się na rynku pracy. Zamiast czekać co się wydarzy przyjmą ofertę konkurencji.

Utrata przywilejów. Zmiany zawsze dotyczą istotnych grup interesów w firmie i wywołują ich reakcje, czasem bardzo gwałtowne. Odbieranie przywilejów prowadzi często do konfrontacji a grupy, których te działania dotyczą, nie tylko wycofują się z udziału w projekcie, ale prowadzą bezpośrednie działania przeciw zmianom. Każdy pracownik w firmie buduje swoją pozycję,

nie rzadko całymi latami. W pewnym momencie swojego życia zawodowego ma określone możliwości oddziaływania, nazwę stanowiska, określoną decyzyjność. Bywa, że zmiana to niszczy. Zabiera tytuł i prestiż stanowiska, możliwości podejmowania decyzji, albo po prostu komfort ustabilizowanej pozycji lub wizerunek eksperta.

Wytyczne dla menedżera zmian

Opisując zadania menedżera w procesie zmian, psycholog Kurt Lewin odniósł się do metafory kostki lodu, która po dziś dzień inspiruje specjalistów w zakresie zarządzania zmianą. Jeśli chce się zmienić kształt kostki lodu, trzeba ją najpierw rozmrozić, potem wodę przelać do innej foremki i wreszcie ponownie zamrozić. Podobnie jest z działaniem w zmianie. W kontekście zarządzania zmianą rozmrożenie ma dwa cele: spowodowanie, że pracownicy dostrzegą potrzebę zmian lub też zaakceptują jej konieczność. Czasem pierwszy z tych celów nie jest możliwy do zrealizowania. Trudno wyobrazić sobie stworzenie potrzeby zmiany wśród pracowników, w sytuacji, kiedy firma zamyka swój oddział i wszyscy zostaną pozbawieni pracy. Pozostaje wówczas wskazanie konieczności zmian i burzenie starego porządku, żeby zrobić miejsce nowemu.

Rysunek 1. Proces zmian wg Kurta Lewina



Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Lewin, 1943).

Kontynuując metaforę Lewina - ukształtowanie wody w nowej foremce to projekt zmian, stworzenie planu i skuteczne zarządzanie wdrożeniem. Natomiast zamrożenie to bardzo ważny etap zarządzania zmianą - utrwalanie nowego wzorca zachowań i stworzenie nowych postaw. Jest to związane

z faktem, że jeżeli wymagamy od ludzi innych zachowań, ponieważ wykonują inne zadania i uczestniczą w innych procesach, musimy mieć też inne narzędzia oceny ich pracy, dostosowane do nowej sytuacji. Dla przykładu, jeżeli zmieniamy model kompetencyjny menedżera to metoda jego oceny (mierniki oceny zachowań) nie mogą pozostać te same. Jaka by była wówczas motywacja menedżerów do działania zgodnie z nowym modelem kompetencyjnym?

Odziaływanie na postawy w zmianie to jedno z najważniejszych zadań menedżera. Z bardzo prostego powodu. Konsekwencje utrzymywania i rozprzestrzeniania się negatywnych postaw mogą być bardzo kosztowne (także w rozumieniu kosztów społecznych) i znacznie obniżyć efektywność całego procesu. Negatywne nastawienie do zmian może wyrażać się w bardzo różny sposób. Od formalnego protestu (oświadczenia związków zawodowych, strajk) przez sabotowanie pracy, celowe opóźnianie realizacji zadań, po zakulisowe działania, wywierające nacisk na decydentów. Pojawiają się symptomy takie jak: przetrzymywanie informacji, przekłamania i zniekształcenia, zwlekanie z decyzjami. Jeśli osoba negatywnie nastawiona ma formalną władzę w firmie (jest menedżerem zespołu) lub jest nieformalnym liderem opinii, z którego zdaniem inni się liczą, jej wpływ na powodzenie projektu może być znaczący.

Warto, wobec tego, rozpoznać przyczyny braku zaangażowania w zmiany, o których była mowa wcześniej, po to, by odpowiednio dobrać sposób pozyskiwania dla zmiany osób negatywnie nastawionych. Jeśli przewidujemy, że ze zmianą związana będzie konieczność większego nakładu pracy niektórych grup pracowników, warto poinformować ich, że w pierwszym okresie zmiany, będą mieli więcej obowiązków, żeby nie byli tym faktem zaskoczeni i mogli się odpowiednio przygotować. Wprowadzenie dodatkowego wynagrodzenia, które zrekompensuje dłuższy czas przeznaczony na pracę z pewnością ułatwi pozyskanie sprzymierzeńców.

W przypadku, gdy znaczącym problemem jest brak motywacji pracowników do rozwijania swoich kwalifikacji, można zachęcać do aktywności w tym obszarze, komunikując indywidualne korzyści, związane na przykład ze wzrostem wartości na rynku pracy lub pokazywać, że bariery związane z uczeniem się nie są tak trudne do pokonania. Jeżeli mamy podstawy sądzić, że pracownicy obawiają się redukcji zatrudnienia, komunikujmy się z nimi transparentnie, informując bądź to o tym, że nie planujemy zwolnień, bądź też jakie są kryteria, które będą stosowane w tym procesie.

W celu uniknięcia negatywnego stosunku do zmian ze względu na pamięć o nieudanych zmianach, należy zamknąć każdy projekt informacją dla pracowników, na temat jego skutków (pozytywnych i także tych nienajlepszych),

przyczyn zaprzestania działań w tym obszarze itp. Jeżeli mamy w firmie grupy pracowników które obawiają się, że projekt jest źle opracowany, powinniśmy włączyć te osoby w działania związane ze zmianą. Możemy z nimi konsultować niektóre procesy lub zaprosić do aktywnego działania w tworzeniu rozwiązań szczegółowych. Kiedy spodziewamy się negatywnego nastawienia grup (formalnych lub nieformalnych), które tracą (lub mają poczucie, że tracą) przywileje, warto przeanalizować, jakie istotne korzyści dla tych grup możemy pozostawić, pomimo wprowadzanych zmian. Na przykład pozostanie przy dawnej nazwie stanowiska nic nie kosztuje, a może zwiększyć akceptację pracownika dla całego procesu transformacji. Jeśli nie ma możliwości utrzymania status quo trzeba pomyśleć o tym czym możemy skompensować te stratę, nawet jeśli jest pozorna.

W każdej sytuacji niezbędna jest obszerna komunikacja zmian. Im wcześniej tym lepiej. Pracownicy nie wypracowali sobie jeszcze własnej wersji wydarzeń, która jest dla nich tą jedyną, prawdziwą wersją. Trzeba zaprezentować wizję nowego sposobu działania, która nie ekspozuje zagrożeń, choć ich nie chowa pod dywan, a koncentruje się na korzyściach. Warto pamiętać o tym, żeby jasno i zrozumiale wyjaśnić zasady i przebieg procesu. Jeśli cel jest niejasny, nie motywuje do realizacji. Trzeba dodawać informacje, zmieniać narzędzia komunikacji i pamiętać, że lider, który informuje swój zespół o zmianach zyskuje na autorytecie. Biorąc wszystko powyższe pod uwagę pozwolę sobie sformułować cztery główne wytyczne dla menedżera zmian.

- Wytyczna 1. Chcesz zmienić firmę – wpływaj na ludzi. W zasadzie zarządzanie zmianą to zarządzanie ludźmi w zmianie. To oni będą wykonywać nowe zadania, realizować nowe procesy, tworzyć nowe rozwiązania. W związku z tym należy przede wszystkim rozpoznać przyczyny braku zaangażowania w zmiany, a kiedy to już się stanie wpływać na postawy i przekonywać do zmian narzędziami dostosowanymi do różnych grup pracowników. Wyobraźmy sobie, że firma zmienia lokalizację i przenosi się do nowego biura. Czy tak samo będziemy przekonywać do zmian pracowników, którzy mieli znacznie lepszy i krótszy dojazd do starej siedziby i tych, którzy mają negatywny stosunek do tego, że w nowej siedzibie wprowadzany jest *hot desk* (wspólne korzystanie ze stanowisk pracy, które nie są przydzielone konkretnym osobom)? Odpowiedź jest oczywista i brzmi nie. Trzeba dopasować sposoby przekonywania do różnych powodów braku zaangażowania w zmiany.

- Wytyczna 2. Przekonaj sam siebie. Najważniejszą osobą, jaką menedżer powinien zaangażować w zmianę, jest on sam. Jeśli tego nie zrobi, szansa,

że przekona do niej pracowników, a transformacja się uda – jest bliska zeru. Trudno wymagać od ludzi zaangażowania w zmianę, jeśli menedżer sam zachowuje widoczny dystans lub zrzuca odpowiedzialność za wdrożenie zmiany na szefa wyżej w strukturze. Niektórzy posuwają się nawet do tego, że otwarcie krytykują wdrażane rozwiązania: „mam przekonać innych, jeśli sam jestem nieprzekonany? To byłoby fałszywe. Nieszczere”, mówią. Czy to szczerość czy brak odpowiedzialności? Co zrobić w takiej sytuacji? Przede wszystkim, poznać zasady zmian i być aktywnym w tym procesie. Pytać przełożonych. Ważne, żeby swoimi wątpliwościami dzielić się właśnie z nimi, a nie z podwładnymi. Nie zniechęcać ludzi do zmian własnym brakiem motywacji do działania według nowych reguł. Ostatecznie, to właśnie menedżer będzie osobą odpowiedzialną za efekt zmian i z nich rozliczany.

- Wytyczna 3. Komunikuj zmiany na każdym etapie. To prawda, że rozpoczęcie zmiany od transparentnej komunikacji jest najważniejsze, ale nie należy ustawać w informowaniu w trakcie całego procesu zmian. Ten kto się nie komunikuje pozwala, żeby informacja rozprzestrzeniała się i przekształcała bez jego udziału. Trzeba myśleć co się mówi i w jaki sposób. Każde słowo ma znaczenie, forma jest ważna. Istotne jest także, żeby zapewnić spójność informacji na temat zmian wychodzących od wszystkich menedżerów. Bywa, że jeden menedżer mówi jedno, drugi mu zaprzecza lub mówi co innego. Im więcej jest takich nieporozumień, widocznych walk, tym bardziej zmiana jest nieefektywna. Stworzenie koalicji wokół zmian wszystkich kluczowych menedżerów jest nieodzowne, po to, żeby stworzyć silny prozmianowy front.

- Wytyczna 4. Zadbaj o swój autorytet. Niektórzy neurotyczni menedżerowie oczekują natychmiastowych rezultatów. Nie pamiętają, że każda zmiana niesie ze sobą koszty materialne i społeczne, a ludzie muszą mieć czas na nauczenie się nowych rozwiązań. Wykazują brak cierpliwości do utrwalania zmiany i oczekują natychmiastowych rezultatów. Wytrwałość i konsekwencja to ważne cechy menedżera zmian. Menedżer powinien wykazać zrozumienie dla obaw pracowników. Zmiana nie jest zadaniem jak każde inne, kojarzy się z dodatkowym wysiłkiem. Nic w tym dziwnego, że niektórzy mają obawy z nią związane. Nie można ich lekceważyć i narzekać „z kim ja muszę pracować”. Menedżer w ogóle, a w sytuacji zmiany szczególnie, nie powinien unikać odpowiedzi na trudne pytania ani też odpowiedzialności za ważne decyzje. Powinien za to być źródłem entuzjazmu, pomocy zadowolenia i uznania dla tych, którzy angażują się w proces przemian. Chwalić sukcesy, ale też analizować niepowodzenia.

Zmiana w firmie jest czymś nieuniknionym. Wynika z konieczności dostosowania się do zmieniającego się otoczenia (potrzeb klientów, prawa, które reguluje nasze działania, podmiotów współpracujących z organizacją, itd.). I chociaż podświadomie dążymy do stabilności, bo kojarzy nam się ona z bezpieczeństwem, musimy zdać sobie sprawę, że niezmiennosc w sferze działania biznesu jest niemożliwa.

To co w decydującym stopniu wpływa na powodzenie wdrażanych zmian to nie tylko nowe procedury, regulaminy, struktury, ale właśnie ludzie, którzy albo szybko zaakceptują nowe sposoby działania albo będą blokować proces wdrożenia zmiany, zmniejszając tym samym efektywność działania firmy. Nawet najlepsza procedura bez człowieka, który jej przestrzega jest martwa. Nie przynosi organizacji żadnego pożytku. Wobec tego szczególne zadania w zmianie należą do menedżerów wszystkich szczebli.

Bibliografia

- Lewin, K. (1943). *Defining the "Field at a Given Time."* Psychological Review. 50: 292-310. Republished in *Resolving Social Conflicts & Field Theory in Social Science*, Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Kotter J., Mueller P., Rathgeber H. (2019). *Gdy góra lodowa topnieje*. Onepress.
- Gerard R., Kurtyka M. (1999). *Zarządzanie zmianą. Od strategii do działania*. CeDeWu.
- Taleb N.N. (2020). *Antykruchość. Jak żyć w świecie, którego nie rozumiemy*. Zysk i S-ka.

Być jak Disney

dr hab. Włodzimierz Włodarski (ORCID 0000-0003-0433-5898)

Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych

Strategia kreatywności Walta Disneya jest podstawą każdego twórczego przedsięwzięcia. Składa się ona z trzech ról: Marzyciel, Realista i Krytyk. Każda z tych ról dotyczy innego spojrzenia na rzeczywistość, odmiennego jej wymiaru i potrzebnych do tego kompetencji. Przedstawiono w niniejszym rozdziale opis tych ról oraz zasady postępowania służące kreatywności w wymiarze jednostkowym i grupowym. Ukazano praktyczne sposoby wprowadzania tej strategii i jej znaczenie w realizacji zamierzeń i celów.

*Jeżeli masz marzenia to znaczy,
że możesz je zrealizować.*
Walt Disney

Dokonania

Walt Disney, twórca Myszki Miki i Kaczora Donalda, to postać absolutnie wyjątkowa w historii rozrywki i biznesu. Zdobył 22 Oscary i 59 nominacji, czym ustanowił rekord, który trudno będzie pobić innym twórcom filmowym. Jego firma, Walt Disney Co., stała się biznesowym imperium, wartym obecnie ponad 250 miliardów dolarów (Businessinsider, 2020). W całym swoim życiu Walt Disney – oprócz stworzenia Disneylandu i zaczątków Walt Disney World – wyprodukował samodzielnie albo jako producent wykonawczy oraz umieścił w bibliotece swojej firmy: 497 filmów animowanych, 21 filmów animowanych pełnometrażowych, 56 filmów typu *live-action*, 7 filmów z serii *True-Life Adventure* oraz 330 godzin *Mickey Mouse Club* i innych programów telewizyjnych (Dilts, 2013, s. 171). W tym obszarze trudno być jak Disney.

Być w trzech rolach - inżynieria wyobraźni

W jego strategii kreatywności możemy stać się Waltem Disney'em. Jednym z najważniejszych elementów unikatowego geniuszu Disneya była jego zdolność badania tego, co go zainteresowało, z wielu różnych pozycji percepcyjnych. Ważne spostrzeżenie dotyczące tej kluczowej części strategii Disneya pochodzi z wypowiedzi jednego ze współpracujących z nim animatorów: „tak naprawdę było trzech Waltów: marzyciel, realista i psuj. Nigdy nie było wiadomo, który z nich przyjdzie na spotkanie z tobą”. Wszystkie fazy stanowią oczywiście odrębne strategie myślenia – a są to strategie, które częściej wchodzą z sobą w konflikty, niż się uzupełniają.

Strategię stworzoną przez siebie Walt Disney'a nazwał Inżynierią Wyobraźni (Imagineering= Imagination + Ingineiering). Chciał pokazać w ten sposób, że stworzył praktyczną technologię wprowadzania marzeń w życie. Bujanie w obłokach sprowadził na ziemię i zaprzągnął do pracy (nazwa wytwórni filmowej DreamWorks). Do dziś idea ta jest wprowadzana w życie w korporacji Disney'a i jest częścią kultury tej organizacji.

W tym ujęciu kreatywność to nie tylko trudne do wytłumaczenia natchnienie, iskra boża, geniusz czy olśnienie i iluminacja – a bardziej praca, trud i systematyczność.

Inżynieria wyobraźni (marzynieria) to potężne narzędzie do wspierania lidera w osiągnięciu celów poprzez zmianę różnych punktów widzenia na projekt. Inżynieria wyobraźni wymaga koordynacji tych trzech subprocesów: Marzyciela, Realisty i Krytyka, z których wszystkie są niezbędnymi komponentami do osiągnięcia sukcesu w „wewnętrznej grze” osiągania projektowanych celów.

Marzyciel bez Realisty nie potrafi obrócić pomysłów w konkretne wydarzenia. Krytyk i marzyciel bez Realisty po prostu blokują się w nieustannym konflikcie. Marzyciel i Realista mogą tworzyć różne rzeczy, ale mogą one być niezbyt dobrymi pomysłami bez Krytyka. Krytyk pomaga oszacować i udoskonalić produkty kreatywności (kiedy jest destruktywny, zostaje „niszczycielem”, kiedy jest konstruktywny – zostaje w efekcie „doradcą”). Jest zabawny przykład przedsiębiorcy, który dumny był ze swoich zdolności myślenia innowacyjnego, brakowało mu jednak perspektywy Realisty i Krytyka. Ludzie,

k którzy pracowali w jego firmie zwykli byli mawiać: „*On ma jeden pomysł na minutę... i niektóre z nich są dobre.*”

Podsumowując:

- Marzyciel bez Realisty i Krytyka jest tylko mrzonką, pobożnym życzeniem.
- Realista bez Marzyciela i Krytyka jest bezdusznym Robotem.
- Krytyk bez Marzyciela i Realisty jest toksycznym Niszczycielem.
- Z innej perspektywy:
- Marzyciel i Realista bez Krytyka – to dział badań i rozwoju tworzący mnóstwo prototypów.
- Realista i Krytyk bez Marzyciela – to Biurokracja.
- Marzyciel i Krytyk bez Realisty – to maniakalno-depresyjna kolejka górską.

Przejście od marzenia do działania wymaga syntezy tych różnorodnych procesów czy też lepiej mówiąc stanów emocjonalnych, fizjologicznych i poznawczych danej osoby (Dilts, 2006).

*Zawsze lubię patrzeć na optymistyczną stronę życia,
ale jestem też realistą, który wie, że życie jest sprawą złożoną.*
W. Disney

Urzeczywistnianie marzeń

R. Dilts – rekonstruktor i propagator metody W. Disney’a – stwierdził, że proces kreatywności rzadko przebiega w sposób z góry zaplanowany. Przeprowadzając wywiady z najlepszymi biznesmenami zadawał zawsze następujące pytanie: *Jak udało im się tyle osiągnąć, skoro mieli przed sobą niepewną i skomplikowaną przyszłość?*

Jak przytacza to R. Dilts jeden z menedżerów odpowiedział tak:

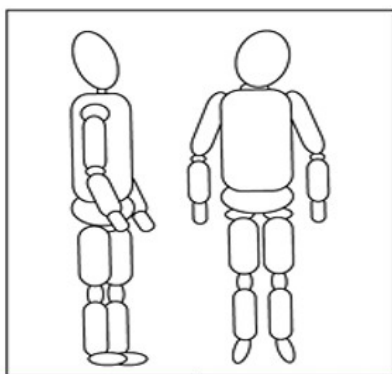
- Cóż, na pewno nie da się tego zrobić, przewidując przyszłość. Jest zbyt złożona i niepewna.
 - No to jak? – dążyłem.
 - Przyszłość trzeba po prostu ukształtować – odparł.
- Nieco zaskoczony, kontynuowałem dociekania:
- A jak się to robi?
 - Ja po prostu zbliżałem się do niej, stawiając kolejne kroki, aż do punktu, w którym przyszłość nie mogła stać się inna (Dilts, 2007, s. 86).

*Śmiech jest ponadczasowy, wyobraźnia nie ma wieku,
a marzenia są wieczne.*
W. Disney

Rola Marzyciela

Faza marzyciela ma charakter wyobrażeniowy i polega na poszukiwaniu możliwości. Nie ma tu żadnych barier ograniczeń lub ocen. Jest to przede wszystkim sposób myślenia oparty na obrazie lub metaforze. Puszczą się wzdzie fantazji bez skrzepowania. Marzyciel nie musi być realistą. Tylko niebo jest twoją granicą. To niepoprawny optymista. Nie pozwól, by realność wpływała na twoje myśli. Co zrobiłbyś, gdyby niemożliwe było niepowodzenie. Postawę marzyciela można podsumować wyrażeniem: „*Ciekawe, czy...*”

Aby myśleć jak Marzyciel, pomocne jest trzymanie głowy i wzroku do góry i przyjęcie wygodnej postawy, która jest symetryczna i odprężona.



Wszystko jest możliwe

- Koncentracja na: „CO?”
- Myślenie: Stworzyć „większy obraz”
– wizję
- Spostrzeganie: obraz
- Zachowania: Oczy, głowa zwrócona ku górze. Postawa ciała rozluźniona i zrównoważona
- Emocja: przyjemność

Źródło: Dilts, 2006.

Pytania Marzyciela

- O czym marzysz?
- Co chcesz osiągnąć?
- Skąd wiesz, że tego chcesz?
- Po co chcesz, żeby to marzenie się spełniło?

- Co by było, gdyby marzenie się spełniło?
 - o Jakbyś się wtedy czuł, co byś widział, co byś miał, jakie umiejętności, zasoby. Kim byś był?
 - o Co by się wtedy więcej stało?
 - o Co jeszcze byłoby ważnego?
 - o Co najważniejszego by się stało?

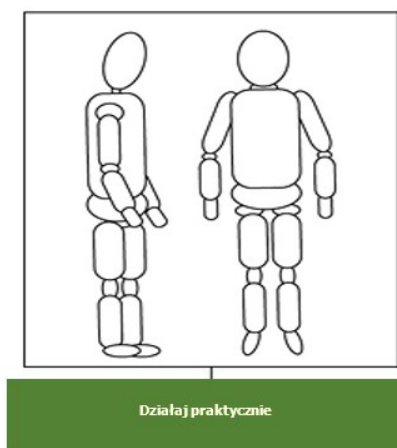
Te i pozostałe pytania na podstawie: Wąsowska, 2012.

Cel to marzenia z datą wykonania.
Napoleon Hill

Rola Realisty

Wykorzystuje pomysły, czyli urzeczywistnia rezultaty Marzyciela. Realista nie ocenia ani nie krytykuje – raczej analizuje alternatywne sposoby realizacji wizji Marzyciela. Kluczem do bycia dobrym Realistą jest umiejętność przyjęcia różnych perspektyw widzenia ostatecznych szczegółów ważnych przy realizacji planu. Uwzględnia sprawy finansowe, czas, wykonanie, efekty. Realista myśli o wymarzonym planie: *Jak mogę go wprowadzić w życie? Co trzeba zrobić, aby stał się on realistyczny?* Odpowiednie pytanie w tym podejściu brzmi: „*Jak mogę to zrealizować?*” Jest zatem „człowiekiem akcji”, planowania i realizacji.

Aby myśleć jak Realista, pomocne jest zajęcie postawy siedzącej z głową i wzrokiem skierowanym do przodu lub lekko pochylonym.



- Koncentracja na: „JAK ZROBIĆ?”
- Myślenie: działanie – opracowanie konkretnych kroków
- Spostrzeganie: ruch
- Zachowania: Głowa prosto, patrzy przed siebie. Postawa zrównoważona, wychylona nieco do przodu, zwarta
- Emocja: skupienie na zadaniu

Źródło: Diltz, 2006.

Pytania Realisty

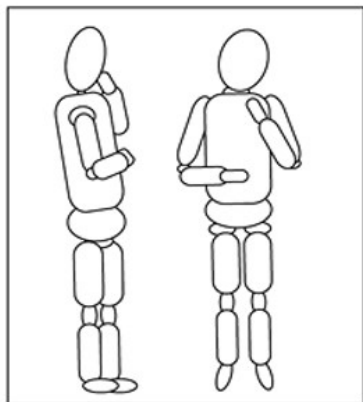
- Jak wdrożysz to marzenie w życie?
- Czego potrzebujesz do realizacji Twojego pomysłu?
 - o Kto może Ci w tym pomóc?
 - o Z czyich zasobów możesz skorzystać?
 - o Jakie zasoby już są?
- Jak można by jeszcze ten pomysł zrealizować?
 - o Kiedy i w jakich okolicznościach?
- Co musi się stać, żeby pomysł mógł się zmaterializować?
 - o Co możesz zrobić w tym kierunku?
 - o Co jeszcze?
 - o Czego jeszcze więcej?
- Ile czasu potrzebujesz, by zrealizować plan?
- Skąd będziesz wiedział/-a, że plan się powiodł?
- Reasumując: jak konkretnie zrealizować plan?

*Wszystkie przeciwności, które miałem w życiu,
wszystkie moje problemy i przeszkody, wzmocniły mnie...*
W. Disney

Rola Krytyka

Ma krytykować plan a nie osoby, by skupić się na problemach i niebezpieczeństwach. Poszukuje dodatkowych rozwiązań w planie, bo jest zainteresowany właściwym rozwiązaniem. Tworzy układ „*jak gdyby...*”, w którym następuje jakby udawanie, że coś się wydarzyło lub ma miejsce. Pyta: „*Co by było, gdyby...*” Ma na względzie to, że wszystko ma pasować do siebie, tak by jego wkład w ochronę idei i skuteczne rozwiązania był uszanowany.

Myślenie jak Krytyk wymaga przyjęcia postawy nachylonej pod pewnym kątem, w której wzrok i głowa skierowane są w dół i lekko pochylone oraz jest dotykanie podbródka lub twarzy jedną ręką.



Nic nie jest doskonałe

- Koncentracja na: „DLACZEGO W TEN SPOSÓB?”
- Myślenie: Nastawiony na negatywy – unikanie zagrożeń poprzez wyszukiwanie niedociągnięć
- Spostrzeganie: na różnice i dialog wewnętrzny
- Zachowania: Głowa opuszczona, patrzy w dół. Postawa asymetryczna
- Emocja: niezadowolenie, wątplenie

Nigdy nie krytykuje Marzyciela

Źródło: Dilts, 2006.

Pytania Krytyka

- Czego w planie Realisty brak?
- Co może pójść źle?
 - o Czego nie oszacowano lub nie uwzględniono?
 - o Co może się nie udać?
 - o Kto lub co może zawieść?
 - o Co zwykle nie idzie, jak trzeba?
 - o Co lub kto zwykle przeszkadza w realizacji planów?
- W jaki sposób poszczególne elementy planu nie pasują do siebie?
 - o Jakie są słabe punkty tego planu?
 - o Jakie kroki planu nie są potrzebne lub wątpliwe?
 - o Które kroki są niewłaściwie zaplanowane?
- Na ile możliwe jest zrealizowanie planu w wyznaczonym czasie i przy uwzględnieniu przyjętych założeń?
- Jakie są możliwe zagrożenia dla realizacji planu?

Pozycja Obserwatora

Pozycję pomocniczą zajmuje Metapozycja lub Obserwator. Wychodzi poza wyłonięte role. Patrzy z boku, niezaangażowany, zachowuje dystans. Wi-
dzi więcej i szerzej. Dobrze jak będzie potrafił sprawnie obserwować wydarzenia,

analizować je i wyciągać wnioski. Można go obsadzić w roli Moderатора pytań, Przerwywacza stanów emocjonalnych, Superwizora procesu i Myśliciela. Posługuje się czasownikami w trzeciej osobie liczby pojedynczej – na przykład: „Jest...”, „Mówi...”, „Są...”.

W roli Moderatora pytań zwraca on uwagę na pozytywne intencje (*positive intention*) istniejące za mankamentami ujawnionymi przez Krytyka. Dwa najskuteczniejsze sposoby dawania sobie rady z krytykami polegają na odkryciu pozytywnych zasobów, które stoją za krytyką, a następnie przekształcaniu ich na odpowiednie pytania.

Następująca sekwencja pytań stanowi praktyczny przykład takiej transformacji. Zadać krytykowi następujące pytania:

1. *Na czym polega twój sprzeciw wobec tego rozwiązania lub planu?*
2. *O czym pozytywnym myślisz, czego byś chciał/a, gdy o tym mówisz?*
3. Zadać pytanie: *W jaki sposób zrobić to...* [co pozytywnego wyłoniła krytyka?] (Deering i in., 2013, s. 235-236).

*Wszystkie nasze marzenia mogą się spełnić
– jeśli mamy odwagę, by za nimi gonić.*
W. Disney

Przykład indywidualnego procesu

Poniżej zamieszczono sekwencję kroków potrzebnych do przeprowadzenia strategii Disney’a realizowanej indywidualnie (Dilts, 2013, s. 199-201).

Nr	Etap	Opis
1.	Wyznacz pozycję neutralną (metapozycję), a następnie wskaż trzy miejsca i ich nazwy: 1) Marzyciel, 2) Realista, 3) Krytyk.	<pre> graph TD M1((1) Marzyciel) --> R2((2) Realista) R2 --> K3((3) Psuj (Krytyk)) K3 --> MP((Metapozycja)) MP --> M1 </pre>

2.	Zakotwicz odpowiednie strategie w przypisanych im miejscach. Wykorzystaj metapozycję, aby mieć pewność, że stan fizjologiczny związany z każdym ze stanów pozostaje „czysty”:	A. przypomnij sobie moment snucia marzeń czy też wymyślania nowych pomysłów bez żadnych ograniczeń; zajmij miejsce (1) i przeżyj jeszcze raz tamto doświadczenie, B. zidentyfikuj moment bardzo realistycznego myślenia i tworzenia konkretnego planu służącego wcieleniu w życie jakiegoś pomysłu; zajmij miejsce (2) i przeżyj jeszcze raz tamto doświadczenie, C. przypomnij sobie moment konstruktywnego krytykowania jakiegoś planu – czyli pozytywnej i budującej krytyki oraz wskazania potencjalnych problemów; zajmij miejsce (3) i przeżyj jeszcze raz tamto doświadczenie.
3.	Określ projekt, zadanie, problem	Treść planu lub pomysłu może być dowolna. W zależności od potrzeb danej osoby może to być zarówno projekt biznesowy, który stanowi plan rozwiązania problemów klienta, jak i wakacje rodzinne czy potrzeby rozwoju osobistego.
4.	Pozycja Marzyciela	Zajmij miejsce Marzyciela. Zwizualizuj sobie siebie, jak osiągasz cel, patrząc na siebie jak na postać z filmu. Pozwól sobie myśleć o tym w sposób całkowicie swobodny i nieograniczony. Przypomnij sobie sytuację, w której czegoś pragnęłaś(-nałeś) i to się spełniło! Jakiś zakup, wyjazd, zamierzenie.
5.	Pozycja Realisty	Zajmij miejsce Realisty, zasocuj się z marzeniem i wczuj się we wszystkie postaci zaangażowane w dążenie do zamierzonego celu. Następnie przyglądaj się procesowi tak, jakby to był scenorys (storyboarding - sekwencja obrazów). Przypomnij sobie sytuację, w której coś planowałaś (-ełeś) i skutecznie realizowałaś (-ałeś). Bardzo konkretny i udany plan, poszczególne aktywności i zachowania. Szczegółowo i praktycznie.
6.	Pozycja Krytyka	Zajmij miejsce Krytyka i sprawdź, czy czegoś nie brakuje albo czy czegoś jeszcze nie trzeba. Znajdź taką sytuację w Twoim życiu, w której zauważałaś (-yłeś) istotne braki, i mankamenty, miałaś (-eś) istotne wątpliwości. Następnie przekształć uwagi krytyczne w pytania do Marzyciela zaczynające się od słowa: „jak”. A. pamiętaj: Krytyk ma się wypowiadać o planie, a nie o Realisacie ani o Marzycielu, B. często okazuje się pomocne, aby Krytyk, zanim zacznie zadawać pytania, najpierw wskazać te elementy planu, które uważa za dobre.
7.	Metapozycja - Obserwator, Moderator, Superwizor	Weź mankamenty Krytyka i zamień na pytania. Jeżeli jego pytania wydają się zbyt agresywne albo jeżeli za trudne jest myślenie o nich bez wchodzenia w stan Krytyka, zajmij metapozycję, zanim wrócisz na miejsce Marzyciela. W metapozycji możesz nawet przeformułować pytania Krytyka.

8.	Marzyciel	Zajmij ponownie miejsce Marzyciela, aby wymyślać rozwiązania, odkrywać możliwości oraz podsuwać nowe pomysły w odpowiedzi na pytania Krytyka.
9.	Przechodzenie ról (kolejne rundy)	Gdy przejdiesz cały cykl kilka razy, pomyśl celowo o czymś innym, co sprawia Ci szczerą radość oraz co potrafisz robić naprawdę dobrze, lecz wciąż przemieszczaj się między kolejnymi miejscami Marzyciela, Realisty i Krytyka. Wspierze to proces myślenia lateralnego oraz nieświadome dojrzewanie. Powtarzaj kroki 4, 5 i 6 , aż Twój plan będzie się wpasowywać w każdą pozycję.
10.	Zapisz powstały plan	Zapisz ustalenia Marzyciela, Plan i możliwe zagrożenia. Naszkicuj wstępny Action Plan.

Źródło: Dilts, 2013, s. 199-201

Myśl. Wierz. Marz. Miej odwagę.
W. Disney

Grupowa procedura

Jedną ze szczególnie skutecznych form uczenia się i wzbudzania kreatywności w zespole bierze się z tego, że ludzie mają różne mapy świata. Sposób, w jaki ktoś inny reprezentuje określony problem lub daną ideę, może automatycznie je wzbogacać i wyjaśniać.

Disney realizował swoją strategię grupowo i etapami. Miał różne pomieszczenia dla Marzyciela, Realisty i Krytyka. W pomieszczeniu dla Marzyciela na wszystkich ścianach znajdowały się rysunki, inspirujące szkice oraz teksty. Wszystko w tym pokoju było chaotyczne i kolorowe, nie dopuszczano żadnej krytyki – tylko marzenia! Przestrzenią Realisty były własne stoły kreślarskie animatorów zarzucone wszelkiego rodzaju nowoczesnym sprzętem, narzędziami oraz instrumentami, które mogły być potrzebne, aby przekazywać marzenia. Stoły znajdowały się w dużym pomieszczeniu, w którym wszyscy animatorzy mogli się spotykać i rozmawiać z sobą. Dla Krytyka Disney przeznaczył mały pokój pod schodami, gdzie oglądano prototypowe szkice ołówkowe, a następnie je oceniano. Pomieszczenie to wydawało się ciasne i gorące, dlatego nazwano je kabiną potu (Dilts, 2013, s.212).

Adaptacja grupowego postępowania z tą procedurą może być przeprowadzona w grupie czteroosobowej, ponieważ pozwala uzyskać właściwe

zróznicowanie punktów widzenia. Ćwiczenie jest podzielone na trzy fazy: 1) fazę działania Marzyciela, 2) fazę działania Realisty i 3) fazę działania Krytyka.

1. W fazie działania Marzyciela jeden z członków grupy jest Badaczem. Opisuje on plan lub pomysł pozostałym osobom. Treść planu lub pomysłu może być dowolna. W zależności od relacji między członkami grupy może to być zarówno projekt biznesowy, który stanowi plan rozwiązania problemów klienta, jak i wakacje rodzinne.
2. Badacz opisuje (przez maksymalnie pięć minut) plan lub pomysł. Członkowie grupy przyjmują strategię i fizjologię Marzyciela.
3. Członkowie grupy analizują pytania Marzyciela, aby wyjaśnić i wzbogacić ich percepcję przestrzeni problemu planu lub pomysłu.
4. Każda osoba (w tym Badacz) tworzy prosty scenorys, czy też mapę wizualną przestrzeni problemu (przez maksymalnie pięć minut).
5. Członkowie grupy porównują rysunki, wyjaśniają je oraz omawiają kryteria i założenia, które leżą u ich podstaw. Należy pilnować czasu dyskusji, oddając głos każdej osobie na maksymalnie pięć minut.
6. Następnie członkowie grupy analizują pytania Realisty, przyjmując jego strategię i fizjologię, aby wyjaśnić poszczególne kroki i działania.
7. Poszczególne scenorysy są łączone przez Badacza, a pytania Krytyka – analizowane za pomocą odpowiednio zdystansowanej strategii i fizjologii.
8. Grupa może powtarzać kolejne fazy, aby dokonywać kolejnych owocnych przybliżeń do planu (Dilts, 2013, s.217-218).
9. Można ustawieniem krzeseł podkreślić charakter każdej z ról. Dla Marzyciela okrągły stół, Realisty – klucz żurawi, Krytyka – rząd na widowni (Creative Thinking).

Inna wersja tego procesu została przedstawiona przez D. Moldena. Tu poszczególne kroki obejmują:

1. Organizacja przestrzeni strategii Disney'a: wyłonienie strefy Marzyciela, Realisty i Krytyka. Przestrzeń dla Metapozycji i przełamywania stanów (*break states*) ustanowiona jest na środku.
2. Określenie celów ćwiczenia lub realizacji grupowego działania: do czego zespół dąży?
3. Opisanie poszczególnych ról.
4. Uczestnicy dzielą się na poszczególne role i urządzają miejsca realizacji ról według swoich pomysłów i wyobrażeń.
5. Początek: wszyscy zbierają się na środku: w strefie metapozycji.
6. Każda z ról dzielona jest przełamywaniem stanu, zmianą danej pozycji

7. Kolejne kroki są w przeprowadzane w kolejności pokazanej dla procedury indywidualnej.
8. Po zakończonej rotacji lub rotacjach – pytania sprawdzające:
 - a. Co zaskoczyło cię w strategii?
 - b. Co było łatwe a co trudne?
 - c. Co sądzisz o uzyskanym rezultacie? itp.

Procedura trwa od 2,5 do 4 godzin. Pomaga w jej realizacji sporo arkuszy papierowych, kolorowe pisaki, farby czy elementy muzyczne.

Wielokrotnie z powodzeniem stosowałem strategię Walta Disney’a w pracy – pisze D. Molden – i mogę ją polecić każdej organizacji, która pragnie większej innowacyjności w swoich działaniach. Strategia ta ma olbrzymi wpływ nie tylko na kreatywność, ale także na komunikację i współpracę. Jeśli wykorzystasz ją dla odpowiednich celów i we właściwy sposób, odkryjesz, że jest ona prosta i efektywna i że można się przy niej dobrze bawić (Molden, s. 305-308).

Nie wzdychaj do księżycy. Sięgnij po niego.
Frederico Moccia

Wezwanie do działania

- Skorzystaj z tej strategii najpierw wobec siebie i projektu (zajęć), które chcesz zrealizować.
- Prowadź proces z jedną osobą i jej problemem.
- Przejdź ten proces razem z grupą.
- Zanurz się dogłębnie tylko w jeden z etapów strategii.
- Znajdź inne sposoby realizacji każdej z faz oddzielnie.
- Odważ się na coraz śmielsze marzenia.
- Wprowadź nowe metody konkretyzacji zamierzeń.
- Stwórz nowy proces kreatywnych działań i określ jego etapy.
- Przygotuj wg tej procedury: jakieś ćwiczenie, zagadnienie, prezentację.
- Zastosuj proces wobec jakiś zagrożeń czy obaw.
- Jesteś scenarzystą, reżyserem i głównym aktorem w swojej własnej opowieści; jeśli więc nie podoba Ci się fabuła tego „filmu”... to po prostu ją zmień!

*Pozytywne myśli nie prowadzą automatycznie do rzeczy niemożliwych,
ale rzeczy niemożliwe nie mogą być osiągnięte bez pozytywnych myśli.*

Nieznany autor

Podsumowanie

1. Przedstawiona strategia jest całościowym i konkretnym ujęciem każdego kreatywnego procesu. Trudno tu ominąć dokonania W. Disney'a i jego propozycje, które są celne, istotne i dość proste w działaniu.
2. Fazy Marzyciela, Realisty i Krytyka są najbardziej podstawowymi dyspozycjami człowieka nawiązującymi do naszego optymizmu, realizmu i pesymizmu.
3. Niezwykłą cechą tej strategii jest operacyjność – skupiamy się na działaniu.
4. Każda z ról jest w pewien sposób kontrastowa wobec drugiej. Tworzy to zdrową dynamikę i napięcie między nimi.
5. Treść roli jest określona, ale pytania stosowane w ich ramach można dostosowywać do zadania, grupy i kontekstu. Są więc możliwości elastycznego postępowania z nimi. Podkreślona jest kreatywna rola pytań.
6. Proces jest w poszczególnych fazach odseparowany od siebie, więc jest uporządkowany, wyraźnie rozgraniczony i efektywny.
7. Dużą wagę przykładają się do stanu fizjologii ludzi i charakterystyki miejsca, w której proces przebiega. Dbanie o zmysłowość procesu i adekwatne doznania jego uczestników ożywiają i pozwalają na ekspresję swoich emocji i zdolności poznawczych.

Bibliografia

- Businessinsider (2020). *Walt Disney był Oscarowym rekordzistą wszech czasów. Przed sukcesem otarł się o bankructwo.* <https://businessinsider.com.pl/rozwoj-osobisty/kariera/rekord-liczby-oscarow-nalezy-do-walta-disneya-oto-historia-jego-zycia/4w8r60p> (dostęp: 25.05.2022).
- Creative Thinking: Disney's Creative Strategy.* <https://online.visual-paradigm.com/knowledge/disney-creative-strategy/what-is-disney-creative-strategy/> (dostęp: 25.05.2022).
- Deering, A., Dilts, R., Russel, J. (2013). *Przywództwo Alfa*. Warszawa: Oficyna Wolter Kluwer Business.

- Dilts, R. (2006). *Metaprzywództwo*. Materiał na seminarium szkoleniowe. Lublin: Neuroedukacja, Dilts Strategy Group.
- Dilts, R. (2007). *Przywództwo z wizją. Kreowania świata, do którego ludzie chcą przynależeć*. Lublin: NLP Neuroedukacja.
- Dilts, R. (2013). *Strategie geniuszy. Myśl jak Arystoteles, Disney i Sherlock Holmes*. Gliwice: Wydawnictwo Helion.
- Molden, D. (2009). *NLP dla menedżera*. Gliwice: Wydawnictwo Helion.
- Wąsowska, M. (2012) *Strategia Walta Disney'a*. <https://coaching4smart.wordpress.com/2012/04/25/strategia-walta-disneya/> (dostęp: 25.05.2022).

O autorach, redaktorach i recenzencie

www.innovation.wne.uw.edu.pl

dr hab. Grzegorz Brona

Naukowiec: dr habilitowany fizyki na Uniwersytecie Warszawskim; zarządzał i nadzorował jednym z zespołów naukowych, pracującym przy Wielkim Zderzaczu Hadronów w Europejskim Centrum Badań Jądrowych CERN. Urzędnik państwowy: w latach 2018–2019 prezes Polskiej Agencji Kosmicznej, obecnie koordynator Rady Sektorowej ds. Kompetencji Przemysłu Lotniczo-Kosmicznego. Przedsiębiorca: współzałożyciel i prezes Creotech Instruments nominowany do Nagrody Gospodarczej Prezydenta RP; Creotech Instruments przyczynił się do sukcesu wielu misji kosmicznych – zarówno o komercyjnych, jak i badawczych.

mgr Łukasz Dąbrówka

Trener HRD BP, Facylitator APMG, coach IC, mediator, negocjator, konsultant, wykładowca akademicki. Od ponad 17 zdobywa praktykę zawodową i negocjacyjną w pracy w każdym z sektorów gospodarki: biznes (korporacje oraz MŚP), organizacje pozarządowe (NGO), administracja publiczna oraz samorządowa. Przeszkolił ponad 7500 osób. Zarządza projektami rozwojowymi, sprzedażowymi oraz edukacyjnymi, odpowiadając za realizację zadań projektowych, budżetowania, negocjacje umów współpracy oraz zarządzanie zespołami realizującymi projekty.

dr Tomasz Gajderowicz

Adiunkt na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, wiceprezes zarządu Fundacji Evidence Institute, konsultant Banku Światowego, ekspert w Ośrodku Badań Rynku Pracy UW. Kierownik licznych

międzynarodowych projektów zarówno naukowych jak i wdrożeniowych w obszarze ekonomii edukacji oraz rynku pracy.

dr Jarosław Górski

Adiunkt na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, członek zarządu Europejskiego Instytutu Marketingu Miejsc BEST PLACE, doradca sektorowy w Związku Miast Polskich, współzałożyciel International Place Branding Association. Kierownik studiów podyplomowych „Innowacyjna gospodarka. Rola polityki ekonomicznej”. Specjalizuje się w tematyce marketingu terytorialnego oraz rozwoju lokalnego.

dr hab. Maciej Jakubowski

Adiunkt na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, prezes zarządu Fundacji Evidence Institute, były wiceminister edukacji (2012-2014). Pracował w zespole zarządzającym badaniem PISA, współpracował jako konsultant z Bankiem Światowym oraz UNDP. Jest współtwórcą metody edukacyjnej wartości dodanej w Polsce.

Karolina Korgul

Absolwentka Indywidualnej Organizacji Studiów na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego i stypendystka programu ministerialnego „Szkoła Orłów”. Uczestniczyła w licznych projektach dotyczących badań preferencji wobec decyzji konsumenckich oraz sposobów stymulowania w nich zmian.

mgr Krzysztof Machulec

Psycholog i trener zawodowo związany z Wydziałem Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego. Specjalizuje się w tematyce stymulowania kreatywności, szczególnie zainteresowany rozwojem metod dydaktyki zdalnej.

mgr Ewa Opolska

Jest absolwentką Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie i stypendystką rządu kanadyjskiego w programie MBA dla pracowników naukowych na Université du Québec w Montrealu. Przeprowadza firmy i ludzi przez zmiany, szkoli i prowadzi projekty rozwojowe. Jest doświadczonym

trenerem w obszarze szkoleń menedżerskich. Realizuje dłuższe cykle (akademie menedżerskie, programy talentowe), wspierające konkretne cele biznesowe. Jej pasją zawodową jest uczenie praktycznego zastosowania narzędzi budowania współpracy w firmie i technik kreatywnego rozwiązywania problemów.

prof. dr hab. Krzysztof Opolski

Krzysztof Opolski jest profesorem zwyczajnym ekonomii. Jego zainteresowania naukowe i badawcze koncentrują się wokół problematyki bankowości, finansów i zarządzania strategicznego. Autor kilkudziesięciu publikacji książkowych i artykułów naukowych oraz członek rad naukowych kilku czasopism ekonomicznych. Posiada duże doświadczenie praktyczne w obszarze zarządzania i doradztwa. Sprawował i sprawuje funkcje w zarządach i radach nadzorczych spółek, doradzał wielu przedsiębiorstwom, w tym m.in. grupie Citi Handlowy, PZU, AXA Polska GPW, Ruch, był członkiem zespołu doradców ekonomicznych Premiera RP, szefem zespołu doradców strategicznych Prezesa Narodowego Banku Polskiego, pełni funkcję przewodniczącym kapituły Nagrody Gospodarczej Prezydenta RP.

Pio Scelina

Student National Taiwan University oraz Uniwersytetu Warszawskiego, gdzie prowadzi badania nad efektywnością technik nauczania. Jego zainteresowania obejmują innowacje i technologie w edukacji. Inicjator i organizator ogólnopolskich projektów edukacyjnych dotyczących problemów społecznych, psychologii i biznesu.

prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. mgr zarz. Piotr H. Skarżyński

Otolaryngolog i otolaryngolog dziecięcy, audiolog, foniatra, specjalista od zdrowia publicznego i zarządzania. Dyrektor ds. nauki i rozwoju w Instytucie Narządów Zmysłów, zastępca Kierownika Zakładu Teleaudiologii i Badań Przesiewowych w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu oraz asystent dydaktyczny w WUM. Laureat licznych nagród za działalność kliniczną, dydaktyczną, naukową, organizacyjną i biznesową. Członek-współzałożyciel Światowego Forum Słuchu przy WHO.

mgr Bartosz Sokoliński, eMBA

Dyrektor Biura Realizacji Podprogramu Aerotropolis i Rozwój w Centralnym Porcie Komunikacyjnym. Poprzednio, przez ponad 6 lat był Dyrektorem Zarządzający ds. Innowacji i Technologii oraz Dyrektora Biura Badań i Rozwoju w Agencji Rozwoju Przemysłu. Doradca, inwestor. Przez ponad 15 lat był współwłaścicielem i prezesem w grupie firm marketingowych oraz IT. Założył pierwszą platformę crowdfundingową dla trzeciego sektora – fundujesz.pl. Zajmuje się zarządzaniem, kreowaniem wizji, nadzorowaniem strategii, rozwojem innowacji oraz szkoleniami i warsztatami kreatywnymi.

prof. dr hab. Włodzimierz Włodarski

Wykładowca Uniwersytetu Warszawskiego i Akademii im. Leona Koźmińskiego w Warszawie, specjalista w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi, samozarządzania, coachingu i komunikacji w sytuacji konfliktu. Rozwija koncepcję i praktykę Różnorodnego Menedżera. Prowadzi własną firmę szkoleniową. Trener rozwoju, zajmuje się psychologią biznesu i zarządzania, rozwojem menedżerów i komunikacją transformującą. Aktor niezawodowy, wokalista, gitarzysta i autor piosenek z kręgu piosenki autorskiej i poezji śpiewanej.

Atrakcyjność i oryginalność tej monografii polega na tym, że podejmując tematykę innowacji, sama jest innowacyjna. Innowacyjności książki opiera się na trzech filarach: po pierwsze bogatej literaturze teoretycznej ukazującej jak dochodzi do powstawania innowacji. Drugim filarem jest przedstawienie edukacyjnych barier i ograniczeń innowacyjności, co pozwolić może na praktyczne wdrażanie nowych metod dydaktycznych - ta część książki ma wymiar aplikacyjny. Trzecim filarem innowacyjności monografii jest ukazanie praktycznych przykładów wdrażania innowacji, co pozwolić może na budowę takiej organizacji, która innowacyjność tworzy i doskonali.

W całej książce widoczna jest jedna myśl, która choć nie wypowiedziana *explicite*, jest bardzo wyraźna i ważna. Myśl tę sformułować można następująco: zawsze postęp wymaga zmiany, ale nie zawsze zmiana oznacza postęp. I tu rozgrywa się cała dramaturgia tworzenia i wdrażania innowacji.

z recenzji prof. K. Opolskiego