



Karta szkoleniowa

Tytuł	Rozwiązywanie problemów złożonych. Narzędzia i przykłady praktyczne
Słowa kluczowe	Złożoność problemów, kategoryzacja zagadnień problemowych, podłoże i skutki problemów, narzędzia oraz metody skutecznego rozwiązywania problemów
Autor	Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie
Język	Polski
Cele kursu	Celem niniejszego materiału szkoleniowego jest wykształcenie u jego odbiorców umiejętności identyfikowania problemów, a także ich poprawnego kategoryzowania z uwagi na stopień złożoności oraz wytyczania działań zmierzających do ich rozwiązania. Kurs obok treści merytorycznych budujących właściwe podwaliny dla kształtowania umiejętności rozwiązywania złożonych problemów wyposażony został w narzędzia ich identyfikacji, a także narzędzia pomocne w ich rozwiązywaniu. Dodatkowo kurs uzupełniają studia przypadków, narzędzie samooceny przyswojonej wiedzy i słownik kluczowych terminów. Kurs tworzy kompleksowy materiał służący zarówno budowaniu wiedzy na temat rozwiązywania złożonych problemów, jak i jej praktycznego zastosowania.
Efekty uczenia się	Po ukończeniu kursu jego słuchacz będzie posiadał wiedzę na temat definiowania zjawisk problemowych oraz kategoryzowania zidentyfikowanych problemów pod kątem stopnia ich złożoności. Realizacja kursu pozwoli także na zbudowanie wiedzy z zakresu metod i narzędzi służących zarówno identyfikacji, jak i rozwiązywaniu problemów. W efekcie ukończonego szkolenia jego uczestnik będzie dysponował kompleksową wiedzą pozwalającą na rozwiązywanie złożonych problemów, a dzięki umieszczonym w kursie narzędziom, nabędzie on także umiejętność praktycznego zastosowania poznanych narzędzi i metod. W rezultacie efektem uczenia się będzie wykształcenie kompetencji poznawczych, a także aplikacyjnych dotyczących problematyki rozwiązywania złożonych problemów.
Tematyka szkolenia	Rozwiązywanie problemów złożonych

Spis treści

- 1. Czym jest złożony problem?**
 - 1.1. Różnice między problemami prostymi, skomplikowanymi oraz problemami złożonymi.**
 - 1.1.1. Skomplikowanie a złożoność
- 2. Kroki służące rozwiązywaniu złożonych problemów.**
 - 2.1. Identyfikacja problemu i jego przyczyn.
 - 2.2. Rozważanie skutków zdefiniowanego problemu.
 - 2.3. Rozwiązania oparte na burzy mózgów.
 - 2.4. Weryfikacja oddziaływania proponowanych rozwiązań.
 - 2.5. Wybór optymalnego rozwiązania problemu.
 - 2.6. Wdrożenie planu. Cykl PDCA (tj. cykl Deminga).
 - 2.7. Przygotowanie do zmian.
- 3. Narzędzia pomocne w identyfikacji problemu i jego przyczyn.**
 - 3.1. Na czym polega „Formuła rozwiązywania problemów Einsteina”?
 - 3.2. 5 x Dlaczego (źródło problemu).
 - 3.3. 5 x Co (uzyskanie jak największej ilości informacji z prostego faktu lub stwierdzenia).
 - 3.4. Schemat Ishikawy.
 - 3.5. Raport 8D.
 - 3.6. Analiza CATWOE.
- 4. Narzędzia pomocne w rozwiązaniach typu burza mózgów.**
 - 4.1. Burza mózgów.
 - 4.2. Odwrócona burza mózgów.
 - 4.3. Metoda 635.
 - 4.4. SCAMPER.
 - 4.5. Technika Walta Disney’a.
 - 4.6. Schemat Lorenzo-Pareto.

Treści szkoleniowe

- 1. Czym jest złożony problem?**
 - 1.1. Różnice między problemami prostymi, skomplikowanymi oraz problemami złożonymi.**

Punktem wyjścia dla wykształcenia umiejętności rozwiązywania złożonych problemów jest wyjaśnienie różnic między problemami określanymi mianem prostych, a problemami skomplikowanymi oraz problemami złożonymi. W tym celu posłużymy się przykładem zaproponowanym przez S. Glouberman i B. Zimmerman (2016), którego ilustrację stanowi podana niżej Tabela 1.

Tabela 1. Proste, skomplikowane i złożone problemy

Postępowanie zgodnie z przepisem	Wysyłanie rakiety na Księżyc	Wychowywanie dziecka
----------------------------------	------------------------------	----------------------

<ol style="list-style-type: none"> 1. Przepis (instrukcja) jest niezbędny. 2. Przepisy są testowane, aby zapewnić łatwą replikację. 3. Nie jest wymagana szczególna wiedza specjalistyczna, ale doświadczenie w gotowaniu zwiększa wskaźnik sukcesu. 4. Przepisy wytwarzają znormalizowane produkty. 5. Najlepsze przepisy za każdym razem dają dobre rezultaty. 6. Możliwe optymistyczne podejście do problemu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formuła jest kluczowa i konieczna. 2. Wystanie jednej rakiety zwiększa pewność, że wystanie następnej przebiegnie bez zarzutu. 3. Dla odniesienia sukcesu, niezbędny jest wysoki poziom wiedzy fachowej z różnych dziedzin. 4. Rakiety pod wieloma względami są podobne. 5. Istnieje wysoki stopień pewności wyniku. 6. Możliwe optymistyczne podejście do problemu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formuła ma ograniczone zastosowanie. 2. Wychowywanie jednego dziecka daje doświadczenie, ale nie daje pewności sukcesu z kolejnym. 3. Wiedza może się przyczynić do osiągnięcia sukcesu, ale nie jest do niego ani konieczna, ani wystarczająca. 4. Każde dziecko jest wyjątkowe i musi być rozumiane jako jednostka. 5. Pozostaje niepewność wyniku. 6. Możliwe optymistyczne podejście do problemu.
--	--	---

Źródło: Glouberman, S., & Zimmerman, B. (2016). 1 Complicated and Complex Systems: What Would Successful Reform of Medicare Look Like? University of Toronto Press, s. 2.

Co oznaczają podane wyżej przykłady i jak należy interpretować zawartość Tabeli 1? Odpowiadając, ich treść pozwala w sposób prosty wyjaśnić różnicę między wskazanymi w tabeli kategoriami problemów.

Problem prosty można porównać do pieczenia ciasta z gotowych składników. Sam przepis może obejmować podstawowe elementy techniki i terminologię, ale po ich opanowaniu jego przestrzeganie niesie ze sobą bardzo wysoką pewność sukcesu.

Problem skomplikowany ilustruje przykład opisujący wystanie rakiety na Księżyc. Skomplikowane problemy zawierają podzbiory prostych problemów, ale nie są wyłącznie do nich redukowalne. Ich skomplikowana natura jest często związana nie tylko ze skalą problemu. Osiągnięcie sukcesu relatywnie często warunkowane jest zaangażowaniem wielu osób, niekiedy wielu zespołów, a także wysoce specjalistycznej wiedzy. Co więcej, w przypadku tego rodzaju problemów często zdarzają się nieprzewidziane trudności. Dodatkowo istotnymi problemami stają się czas oraz koordynacja. W efekcie skomplikowane problemy, choć dają się uogólnić, nie są zespołem prostych komponentów.

Problem złożony najlepiej ilustruje wychowanie dziecka. O ile w poprzednim przykładzie po opanowaniu całej procedury lotu na Księżyc, proces ten można powtarzać oraz udoskonalać, o tyle

przedstawiony przykład nie tyczy się wychowania dziecka. Każde dziecko jest bowiem wyjątkowe. Tym samym należy postrzegać je indywidualnie. To dlatego, mimo iż wychowanie jednego dziecka dostarcza szeregu wartościowych doświadczeń nie stanowi gwarancji sukcesu wychowawczego z kolejnym dzieckiem. Stąd wiedza fachowa (mimo, iż jest ona niezwykle cenna), nie jest wystarczająca. Kolejne dziecko może wymagać diametralnie innego podejścia niż poprzednie, a to wskazuje na cechę złożoności problemów. Wyniki działań podejmowanych w celu ich rozwiązania pozostają przy tym wysoce niepewne. Równocześnie mimo niepewności, do złożonych problemów także można podchodzić z pewnym stopniem optymizmu: nie możemy się doczekać wychowania dziecka pomimo złożoności problemów związanych z tym procesem.

Złożone problemy mogą obejmować zarówno skomplikowane, jak i proste problemy pomocnicze. Nie można ich jednak zredukować do żadnego z nich. Jest tak dlatego, że cechują je specjalne wymagania, w tym rozumienie unikalnych warunków lokalnych, współzależność z dodatkowym atrybutem nieliniowości i zdolność adaptacji w miarę zmiany warunków.

1.1.1. Skomplikowanie a złożoność

W praktyce używamy zamiennie sformułowań: „skomplikowane” i „złożone”. Jest to powodowane błędami w rozumieniu obu pojęć. W rezultacie dyskusje na temat złożoności problemów nie należą do najprostszych, a powstałe w ten sposób nieporozumienia rzutują na zdolność do ich skutecznego rozwiązywania.

Skomplikowanie oznacza, że dany (analizowany) element zawiera wiele precyzyjnie połączonych ze sobą części. Skomplikowanie opisuje problem, który trudno rozstrzygnąć. W efekcie nie można mieć pewności, że rozwiązanie skomplikowanego problemu jest tożsame z gwarancją, że wszystkie współtworzące go elementy zostały ze sobą dopasowane w sposób racjonalnie uzasadniony.

Złożoność z kolei występuje wtedy, gdy coś działa jak system i wykazuje właściwości systemowe, które nie są na pierwszy rzut oka oczywiste. Złożoność to coś więcej niż tylko prosta suma części większej całości. Części może być wiele lub niewiele, a rezultatem ich połączenia jest „coś” mało przejrzystego, co w pewien sposób zaczyna żyć własnym życiem.

Dla uwypuklenia różnic między skomplikowaniem a złożonością wystarczy podać kilka przykładów zaczerpniętych z otaczającej nas rzeczywistości. Airbus A380 jest skomplikowany, z kolei meduza jest złożona. Sieć metra w Paryżu jest skomplikowana, natomiast sposób, w jaki ludzie z niego korzystają, jest złożony. Twój szkielet

jest skomplikowany, ale ty jako człowiek jesteś złożony. Budynek, w którym mieszkasz jest skomplikowany, ale miasto, w którym został on posadowiony jest złożone.

2. Kroki służące rozwiązywaniu złożonych problemów.

2.1. Identyfikacja problemu i jego przyczyn.

Ta część materiału jest dedykowana różnicom pomiędzy prostymi, skomplikowanymi i złożonymi problemami, a także sposobom ich identyfikacji.

Tabela 2. Problem prosty a problem złożony

Problem prosty	Problem złożony
Prosty problem ma wyraźną przyczynę i skutek, który można łatwo zidentyfikować i naprawić.	Problem złożony ma wiele przyczyn. Niektóre z nich mogą być łatwe do zidentyfikowania, podczas gdy inne mogą być ukryte. Mogą istnieć przyczyny, które są konsekwencjami innych przyczyn, podobnie jak słabe wyniki członka zespołu mogą być konsekwencją jego braku umiejętności (co samo w sobie jest konsekwencją procesów rekrutacji i wprowadzania w organizację).
Przykład	Przykład
Propozycja biznesowa Twojej organizacji została odrzucona przez klienta. Powodem było to, iż Twoja propozycja była zbyt droga. Konsekwencją był wybór przez klienta współpracy z jednym z Twoich konkurentów. Ta konsekwencja wynikała bezpośrednio ze sposobu, w jaki została wyceniona Twoja propozycja (i być może z przyjętego przez Ciebie podejścia).	Firma konsultingowa dąży do poprawy swojej zdolności do samodzielnego wejścia na rynek i budowania marki. Musi rozwijać kulturę wyrażania siebie i szybkiego reagowania na pojawiające się możliwości. Personel musi nabyć umiejętności informacyjne (np. copywriting), należy korzystać z nowych technologii (np. systemy zarządzania treścią, media społecznościowe), a niektóre procesy organizacyjne muszą zostać opracowane lub przeprojektowane. Zarządzanie zmianą także jest wymagane, ponieważ organizacja wypracowuje nowe nawyki i pokonuje inercję. Ponadto istnieje wiele interesariuszy, którymi należy zarządzać (projektanci stron internetowych, firmy PR, partnerzy akademicy itp.).
Rozwiązanie	Rozwiązanie
W tym przykładzie rozwiązanie jest dość proste: należy włożyć więcej uwagi w zrozumienie potrzeb klienta i wycenę swojej propozycji.	Rozwiązanie problemów złożonych wymaga głębokiego zrozumienia problemu i wieloaspektowej strategii, która jest dopracowywana w miarę wdrażania.

Źródło: <https://www.marcuscoetzee.co.za/identifying-simple-complex-and-wicked-problems/> (Dostęp 2021 10 01).

Zdarza się, że problemy złożone nazywane są „niegodziwymi”, ponieważ wiele z ich cech nie można zredukować do prostych części składowych. Zagadnienie to jest jednak znacznie bardziej złożone. Poniżej zamieszczono wyjaśnienie, dlaczego problemy złożone oraz problemy „niegodziwe” powinny być rozpatrywane rozłącznie.

W przypadku problemu niegodziwego symptomy problemu stały się również jego przyczynami. To sprawia, że są one znacznie trudniejsze do zrozumienia i rozwiązania. Tego rodzaju problemy to spirale, w których każde niewłaściwe rozwiązanie pogarsza problem. H.W. Rittel i M.M. Webber (1973) sformułowali „koncepcję problemów niegodziwych” w nawiązaniu do złożoności projektowania i wdrażania polityki społecznej, a ich specyfikę oddają następujące charakterystyki:

- Trudności w zdefiniowaniu problemu;
- Trudności z ustaleniem, czy problem został całkowicie rozwiązany. Niekiedy trwałe rozwiązanie nie jest możliwe;
- Brak jednoznacznych dobrych lub złych rozwiązań;
- Ograniczone możliwości wykorzystania zdobytej wiedzy z poprzednich sukcesów do rozwiązania nowych problemów;
- Każdy problem jest wyjątkowy, a wcześniejsze lub podobne próby rozwiązania problemu mogą okazać się nieskuteczne;
- Istnieje zbyt wiele możliwych rozwiązań, aby je wymienić i porównać ze sobą w racjonalny sposób.

Przedstawioną wyżej charakterystykę problemów niegodziwych dopełnia przykład ilustrujący sytuację wewnątrz organizacji. Jego podmiotem jest podmiot non-profit, o słabej sile przetargowej w kontaktach z klientami i darczyńcami. Organizacja zawiera umowy, w celu pozyskania funduszy na jej działalność, ale otrzymywane środki nie wystarczają na pokrycie kosztów wykonywanych przez nią prac. Sytuacja ta doprowadziła do problemów z przepływami pieniężnymi, co zmusiło organizację do oferowania nowym klientom i darczyńcom jeszcze korzystniejszych dla nich warunków umownych, które z perspektywy organizacji pokrywały jeszcze mniej kosztów ogólnych. W miarę trwania tego cyklu, organizacja zmuszona była płacić niższe pensje, a jej pracownicy czuli się wypaleni. Jakość pracy wewnątrz organizacji i jej reputacja zaczęły być zagrożone, co dodatkowo zmieniło postrzeganie marki wśród jej interesariuszy i wywarło na nią jeszcze większą presję. Kluczowy personel zaczął odchodzić, co jeszcze bardziej osłabiło zespół, zaostrzając kryzys. W rezultacie zaistniałej sytuacji bardzo trudno

było jednoznacznie wskazać, gdzie i jak należy interweniować, aby ów problem rozwiązać. Przedstawiony przykład idealnie oddaje formułę „problemów niegodziwych”.

Na czym powinno polegać zwalczanie prawdziwych przyczyn problemów? Zrozumienie różnych problemów, ich przyczyn a także symptomów staje się o wiele bardziej potrzebne a przy tym trudniejsze, gdy mamy do czynienia z problemami „złożonymi” oraz niegodziwymi. Stąd też, niekiedy niewłaściwe rozpoznanie objawu może tylko pogorszyć problem. Rozważmy taki przykład. Załóżmy, że pewna branża przeżywa kryzys. Wiemy, że zasilenie jej dodatkowymi środkami finansowymi mogłoby pomóc złagodzić ten problem, chyba że jego główną przyczyną jest dotychczasowe nieefektywne wykorzystywanie przekazanego wsparcia środkami publicznymi. W takim przypadku zwiększenie finansowania nie tylko nie uzdrowi tej sytuacji (co wynika z dotychczasowej nieskuteczności prób rozwiązania tego problemu poprzez zasilenie finansowe), lecz znacznie pogorszy problem, być może prowadząc do zapotrzebowania na silniejsze, znacznie bardziej daleko idące działania interwencyjne. Jak wykazuje ten prosty przykład, jeżeli przyczyny oraz objawy problemu zostaną źle zrozumiane, bardzo trudno jest go naprawić. Co więcej, należy pamiętać o tym, że źle dobrane rozwiązanie może ten problem nawet pogorszyć.

Przedstawione informacje wskazują jak ważne jest to, aby poprawnie określić naturę problemu, przed którym stajemy. Uprozczone, a przez to mylne przekonanie o tym, że niegodziwy problem jest problemem złożonym, a problem złożony jest problemem prostym stanowi dowód tego, że w rzeczywistości nie pojmujemy jego pełnej złożoności. Sytuacja ta stwarza natomiast ryzyko tego, że nasze podejście do rozwiązania problemu będzie nie tylko krótkowzroczne, ale wprost nieskuteczne. W efekcie, może ono albo przyczynić się do powstania cyklu problemów, albo go zastrzyć.

2.2. Rozważanie skutków zdefiniowanego problemu.

Dysponując wiedzą na temat identyfikowania problemów oraz ich kategoryzacji możemy przejść dalej, w kierunku analizy skutków zdefiniowanego problemu(ów). W tym celu posłużyć można się bardzo prostą, aczkolwiek efektywną techniką, obejmującą trzy poniższe kroki.

1. Dla każdego zidentyfikowanego problemu należy sporządzić tabelę z trzema kolumnami. Ich nagłówki powinny brzmieć następująco: przyczyny, konsekwencje (skutki) i rozwiązania.
2. Rozpocznij od zidentyfikowania przyczyn problemu. Napisz każdą przyczynę w pierwszej kolumnie tabeli.

3. Powtórz ten proces, aby ustalić konsekwencje, a następnie rozwiązania.

Pamiętaj, że niekiedy brak jest czytelnych związków przyczynowo-skutkowych między przyczynami a konsekwencjami problemów. Dlatego też przyczyna, konsekwencje i rozwiązania nie zawsze będą powiązane lub odnoszone horyzontalnie. Poniżej podano przykład dotyczący korupcji w krajach „biednego południa”, zilustrowany za pomocą opisaną wcześniej techniki.

Tabela 3. Korupcja w krajach biednego południa: przyczyny, konsekwencje (skutki) i rozwiązania

Przyczyny	Konsekwencje (skutki)	Rozwiązania
– Rozpowszechnione ubóstwo	– Wzrost ubóstwa i marginalizacji	– Większa przejrzystość i odpowiedzialność
– Chciwość i orientacja na zysk	– biednych, bezsilnych oraz mniejszości	– Zwiększony udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji na wszystkich poziomach władzy
– Konkurencja	– Utrata zaufania do systemu przez ludzi	– Edukacja obywatelska
– Brak przejrzystości	– Niezrównoważone obciążenie długiem	– Surowe karanie sprawców
– Pragnienie władzy i dominacji	– Słabe usługi socjalne	– Świadomość polityczna
– Brak przestrzegania zasady „kontrola i równowaga”	– Rozkład wartości moralnych	– Zwiększone zaangażowanie mediów
– Brak przepisów potrzebnych do karania	– Wzrost i dominacja posiadających władzę	– Orzecznictwo organizacji pozarządowych
– Chęć manipulowania systemem	– Zależność przyjmującego od dawcy łapówek	
– Rozkład wartości moralnych	– Pojawienie się dyktatury	
– Nacisk rówieśników	– Rozrzutne wydatki na tzw. „białe słońce”	
– Odziedziczone niewłaściwe systemy		

Źródło: VeneKlasen, L., & Miller, V., (2002) Causes, consequences, and solutions. PLA Notes, 43: ss. 18-19 oraz VeneKlasen, L. & Miller, V. (2002) A New Weave of Power, People & Politics: The Action Guide for Advocacy and Citizen Participation, World Neighbors, Oklahoma City, OK: Ch.9.

Zaprezentowany przykład jest kluczowy dla zrozumienia idei poprawnego rozwiązywania problemów. Identyfikacja przyczyn powinna iść w parze z diagnozą potencjalnych skutków, te zaś w zespoleniu ze sobą powinny skutkować wskazaniem rozwiązań służących ich rozwiązywaniu.

Obszarem najczystszych błędów jest odróżnianie przyczyn problemów od ich skutków. Przyczyna oraz skutek reprezentują związek między dwiema rzeczami, w którym działanie jednej z nich przekłada się na drugą. Przykładowo ocena niedostateczna (skutek) powodowana jest nieprzygotowaniem studenta do zajęć (przyczyna). Przyczyn i skutków może być wiele. Dlatego też

szukanie powodu, dla którego coś się dzieje (przyczyna/skutek), jest podstawową ludzką motywacją.

Rozdział logiczny między przyczyną oraz skutkiem. Czasami w materiałach pojawiają się słowa lub sformułowania sygnalizujące związki przyczynowo-skutkowe. Do opisu przyczyn używa się takich określeń jak: ponieważ, jeśli, jeżeli, w przypadku, gdy, z uwagi na (...). Z kolei skutki zapowiadają sformułowania takie jak: z tego powodu, w wyniku, w rezultacie, na skutek, odpowiednio (...). W zależności od badanego zagadnienia przedmiotem analizy może być wyszukanie jednej z trzech kategorii związków przyczynowo-skutkowych.

1. Związki przyczynowo-skutkowe stwierdzone, czyli takie w których badany związek jest jasno określony.
2. Związki przyczynowo-skutkowe nieokreślone, czyli takie w których ów związek należy ustalić lub zidentyfikować go „czytając między powiązanymi”.
3. Związki przyczynowo-skutkowe wzajemne, których skutki mogą być częścią łańcucha. W tego rodzaju strukturze jeden efekt wywołuje drugi efekt, który może następnie wywołać trzeci, itd.

O ile stwierdzone związki przyczynowo-skutkowe są łatwe do ustalenia, o tyle problemów nastroczają związki nieokreślone. Skupmy się więc nieco bardziej właśnie na nich. Rozwiązanie kwestii problemów nieokreślonych można sprowadzić do postępowania zgodnie z podanym schematem.

Krok 1: Identyfikacja nieokreślonych związków przyczynowo-skutkowych.

- Aby znaleźć skutek, zadaj pytanie: „Co się stało?”
- Aby znaleźć przyczynę, zadaj pytanie: „Dlaczego to się stało?”

Przykład. Rafa Koralowa jest zagrożona globalnym ociepleniem. Rosnąca temperatura wody powoduje blaknięcie rafy, przez co jest ona mniej kolorowa i bardziej podatna na choroby. Skutkiem jest wybielanie rafy a przyczyną jest globalne ocieplenie i rosnące temperatury.

Krok 2: Wyszukanie w analizowanym tekście słów sygnalnych, pokazujących związki przyczynowo-skutkowe.

Krok 3: Ustalenie skutków, które są również przyczynami. Efekty mogą tworzyć łańcuch, w którym jeden efekt wywołuje drugi efekt, który następnie może wywołać trzeci i tak dalej.

Przykład. Kiedy ludzie wycinają drzewa, aby oczyścić ziemię, niszczą siedliska ptaków. Zmniejsza to liczbę miejsc gniazdowania. W rezultacie wykluwa się mniej piskląt, a populacja ptaków spada.

- Przyczyna 1: Ludzie ścinają drzewa.
- Skutek 1: Zniszczone siedliska ptaków.

- Skutek 2: Zmniejszona liczba miejsc gniazdowych.
- Skutek 3: Wykluwa się mniej piskląt.
- Skutek 4: Zmniejsza się populacja ptaków.

2.3. Rozwiązania oparte na burzy mózgów.

Po identyfikacji problemu oraz jego potencjalnych skutków należy przygotować zbiór alternatyw/rozwiązań (w oparciu o burzę mózgów), spośród których należy wybrać tę, która będzie najbardziej optymalna względem zidentyfikowanego problemu i poddana dalszej weryfikacji.

Należy kierować się zasadą: im bardziej złożony problem, tym bardziej twórcze i niekonwencjonalne alternatywy powinny zostać wzięte pod uwagę. Należy mieć również wzgląd na zestaw czynników, który mogą realnie ograniczać dany wariant i jego dalszą implementację w życie. Do takich ograniczeń można zaklasyfikować normy: prawne, etyczne czy też moralne, a także technikę, względy ekonomiczne lub nieformalne normy społeczne. Twórcze myślenie jest tutaj konieczne, gdyż, jak wykazuje praktyka, rzadko proponowane są nowe a zarazem unikatowe rozwiązania. Dodatkowo, rzadko też przeszukiwane są nowe obszary, najczęściej natomiast ograniczamy się do najbliższego sąsiedztwa obecnie stosowanego rozwiązania.

W praktyce, zbyt szybko ograniczamy się do rozważania już istniejących alternatyw, które zawężają pole widzenia. Powinniśmy być skłonni do poszukiwania nowych alternatyw. Dokładne badanie różnych możliwości jest oczywiście czasochłonne i absorbuje energię, ale jest nieuniknione. Poszukiwanie rozwiązań w oparciu o burzę mózgów wydaje się być idealnym sposobem.

Burza mózgów to pomost łączący mniej formalne podejście do rozwiązywania problemów wraz z myśleniem bocznym. Oznacza to, iż burza mózgów ma na celu wzbudzić wśród ludzi chęć do kreowania pomysłów, które na pierwszy rzut oka mogą sprawiać wrażenie absurdalnych. Niektóre z tych pomysłów dają możliwość stworzenia oryginalnych i kreatywnych rozwiązań problemów, podczas gdy inne koncepcje mogą napędzić spiralę jeszcze większej liczby pomysłów. Jest to łańcuch tworzenia rozwiązań w myśleniu kreatywnym.

Istnieje wiele modyfikacji klasycznej burzy mózgów (wybrane zostały opisane w dalszej części modułu), jednak wszystkie opierają się o podobną procedurę. Przed przystąpieniem do burzy mózgów wybieramy lidera (moderatora) czuwającego nad prawidłowym przebiegiem sesji oraz grupę ludzi zaangażowanych w proces twórczy. Procedura realizacji burzy mózgów może zostać

wyrażona następującym schematem: wprowadzenie (zdefiniowanie problemów, jak i jego konsekwencji) – kreowanie pomysłów/rozwiązań – analiza i ocena zaproponowanych rozwiązań. Grupa osób zainteresowanych poszukiwaniem rozwiązań siada w półkolu (w takim układzie uczestnicy widza siebie nawzajem). Każda z zaangażowanych osób poddaje swoje pomysły. Im więcej, tym lepiej. Rolą moderatora jest zebranie wszystkich pomysłów w miejscu ogólnie dostępnym oraz widocznym dla wszystkich osób będących członkami grupy. Lista pomysłów może zostać odtworzona na tablicy lub przy użyciu flipchartu, przy czym najlepiej odnotować pomysły przy użyciu słów kluczowych lub krótkich fraz (co istotne, nie odnotowujemy autora pomysłu). Głos może zabrać każdy a nad porządkiem obrad czuwa lider. Wszyscy uczestnicy burzy mózgów dokładają swoje (nawet najbardziej odstające od rzeczywistości) pomysły. Wymienione pomysły mogą stać się załącznikiem dla nowych, jeszcze bardziej kreatywnych idei.

Przykład: Dwóch studentów zamierza założyć start-up. Młodzi studenci borykają się z problemem finansowania projektowanej działalności gospodarczej. W wyniku burzy mózgów studenci opracowali poniższe sposoby finansowania działalności gospodarczej.



Źródło: opracowanie własne

W trakcie sesji burzy mózgów uczestnicy powinni wyzbyc się krytyki lub nagradzania i pochwał proponowanych pomysłów. Ocena proponowanych rozwiązań na tym etapie burzy mózgów jest destymulantą dla generowanych pomysłów i powoduje onieśmienie pozostałych członków grupy ograniczając kreatywność. Dobry czas na ocenę pomysłów to koniec sesji lub

drugie spotkanie dedykowane ewaluacji – wówczas należy szukać narzędzi, rozwiązań, stosując już konwencjonalne podejścia. Grupowe burze mózgowi dają możliwość zachęcania do współpracy grupowej, eliminując osądzenie.

Po zebraniu pomysłów następuje czas na ewaluację zebranego materiału. W pierwszej kolejności należy wyeliminować duplikaty. Pozostałe pomysły należy przedyskutować, ocenić i przeanalizować w poszanowaniu wszystkich członków zespołu. Liczy się konstruktywna ocena i krytyka zebranego materiału. Warto przygotować przejrzysty i transparentny system oceniania, np. każdy z uczestników otrzymuje określoną liczbę naklejek, które może przyporządkować najlepszym pomysłom. Innym pomysłem jest przyznanie punktów. Każdy z uczestników wybiera 5 według niego najlepszych pomysłów i przydziela im odpowiednią ilość punktów tj. 5 pkt – najlepsze rozwiązanie, 4 pkt – kolejne itd. Kolejna metoda dokonywania selekcji polega na tym, że każdy uczestnik otrzymuje pewną liczbę punktów (zwykle jest to liczba od 5 do 10), a następnie przyznaje punkty tym pomysłom, które najbardziej mu się podobają. Może rozdzielić punkty dowolnie, czyli może np. przyznać po jednym punkcie wielu pomysłom, po kilka punktów kilku pomysłom, albo wszystkie punkty jednemu pomysłowi. Ważne, aby każdy uczestnik był w posiadaniu tego samego narzędzia i w takiej samej ilości przyznał punkty. Po sklasyfikowaniu najlepszych pomysłów można przejść do podsumowania. Należy opisać wybrane rozwiązania i określić jego plan wdrożenia. Standardowa sesja burzy mózgowi może zająć w granicach od 1 do 2 godzin.

Burza mózgowi nie jest zarezerwowana wyłącznie dla grupy. Można przeprowadzić indywidualną burzę mózgowi. Należy określić problem oraz zapisać go w formie pytania. Następnie przez określony czas (20-30 minut) należy spisać pomysły rozwiązania problemu. Dobrym sposobem, podobnie jak w przypadku grupowej burzy mózgowi jest notowanie kluczowych słów oraz krótkich fraz. Nie należy oceniać w myślach żadnego rozwiązania. Następnie przychodzi czas na połączenie i ocenę pomysłów. Finalnie, należy znaleźć trzon rozwiązania.

Na podstawie:

<https://www.lynskysolutions.pl/baza-wiedzy/burza-mozgowi-jej-rodzaje-generuj-pomysly-na-rozne-sposoby/> (Dostęp z dnia 2021 10 21)

2.4. Weryfikacja oddziaływania proponowanych rozwiązań.

Kiedy został dokonany już wybór rozwiązania należy je ocenić pod kątem wykonywalności, ale i również konsekwencji powiązanych z każdą z nich. Dokonując oceny należy odpowiedzieć na kilka pytań:

czy dany wariant jest w ogóle wykonalny? Jakie konsekwencje powiązane są z rozważaną alternatywą? Czy wariant jest zadowalający z punktu widzenia założonych celów?

Konsekwencje mogą być dwojakiego rodzaju: jawne oraz ukryte. Konsekwencje jawne to te, które z reguły można przewidzieć, podejmując określoną decyzję. Konsekwencje ukryte nie są nawet w porównywalnym stopniu tak prawdopodobne ani nawet możliwe i najbardziej rozumnemu człowiekowi można darować, że nie przewidział druzgocących efektów skomplikowanego łańcucha zdarzeń, spowodowanych podjęciem danej decyzji. Oczywiście pojawienie się jawnych konsekwencji pociąga za sobą konieczność podejmowania kolejnych decyzji i rozwiązywania następnych problemów. Każde rozwiązanie jest jednocześnie zarodkiem nowego problemu.

Odpowiedź na te problemy jest zazwyczaj bardzo trudna, gdyż niemal w każdej sytuacji informacje nie będą pełne, a poza tym ich pozyskanie może wymagać znacznego czasu i pieniędzy. Istnieje więc niebezpieczeństwo nadmiernego uproszczenia analizy, tym bardziej, że kierujemy się tym, co Herbert Simon określiła jako ograniczoną racjonalność. To oznacza, że zamiast poszukiwania optymalnych rozwiązań zadowalają się takimi, które tylko w dostatecznym stopniu mogą ich zaspokoić.

Każdy wariant należy sprawdzić pod kątem jego wykonywalności, zadowolenia i przewidywanych konsekwencji jego wprowadzenia. Ten schemat obrazuje poniższy rysunek, wskazując sposób postępowania dla decydenta.



Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z teorią złożonego rozwiązywania problemów, należy wymienić trzy rodzaje czynników weryfikujących oddziaływanie proponowanych rozwiązań:

- 1) niestałe czynniki środowiskowe,
- 2) niestałe czynniki decyzyjne,
- 3) rezultaty.

Stymulanta środowiskowa to ograniczenie „przestrzeni”, które znajduje się poza wszelką kontrolą działających lub decydentów. Zmienne czynniki decyzyjne to wszelkie płaszczyzny „przestrzeni” znajdujące się pod kontrolą DECYDENTÓW, w zasięgu ich wpływu. Wyniki zależą zarówno od wpływu zmiennych czynników środowiskowych, jak i decyzyjnych.

Do zmiennych czynników środowiskowych można zaliczyć pogodę, na którą nie mamy wpływu a jedynie możemy się dostosować. Nie możemy „zamówić: słonecznej pogody. Z kolei wybór ubrania należy do kategorii zmiennych decyzyjnych. Pogody nie można zamówić, ale można dostosować do niej ubiór. W celu osiągnięcia rezultatu jakim jest „niezmarznięcie i nieprzemoknięcie” po wyjściu z domu należy ubrać ciepły sweter, obuwie czy kurtkę nieprzemakalną. Tak więc podejmując decyzje dotyczące ubioru w pochmurny, zimny i deszczowy dzień musimy wziąć pod uwagę zarówno zmienne czynniki środowiskowe, jak i decyzyjne.

Aby osiągnąć założony cel lub pożądany stan, konieczne jest wyznaczenie ograniczeń oraz w jaki sposób się z nimi uporać. Dlatego też nieodzowne jest w podejmowaniu decyzji, poza zdeterminowaniem stanu obecnego jak i przyszłego, stanu pożądanego, wyznaczenie ograniczeń, w ramach których jednostka funkcjonuje lub będzie działać przyszłości. Decyzje podejmowane przez ludzi oraz środki, jakie wybiorą to często wypadkowa zakładanych ograniczeń. Ograniczenia te występują w procesie planowania jako „nieprzewidziane wypadki” – czynniki, które mogą, ale nie muszą się zmieniać, jednak nie podlegają arbitralnej kontroli jednostki lub organizacji.

Założenia decyzyjne. Według Thompson’a (1967), kwestie decyzyjne zawsze zawierają dwie główne płaszczyzny: (1) przekonania nt. związków przyczynowo-skutkowych i (2) preferencji w odniesieniu do możliwych wyników. To podstawowe zmienne decyzyjne. Różne strategie podejmowania decyzji są odpowiednie po wzięciu pod uwagę stanu tych dwóch zmiennych. Preferencje co do wyników (celów) np. mogą być wyraźne lub niewyraźne. Podobnie działania przyczynowo-skutkowe wpływające na wynik mogą być pewne lub niepewne. Dana osoba może dokładnie wiedzieć, czego chce, ale np. nie jest pewna, co zrobić, żeby to osiągnąć. Inna osoba może być pewna, jakiego typu

działania kształtują sytuację, ale nie wie, w którym kierunku się udać.

Na podstawie:

<https://mikroporady.pl/instrukcje-i-regulaminy/instrukcje/czy-znasz-3-elementy-podejmowania-skutecznej-decyzji> (Dostęp z dnia 2021 10 20).

2.5. Wybór optymalnego rozwiązania problemu.

Na podstawie analiz dokonanych we wcześniejszym kroku, decydent musi wybrać najbardziej optymalny wariant z punktu widzenia interesów organizacji. Sedno procesu decyzyjnego zawiera się w tym kroku. Jednym z rozwiązań jest wybór tej alternatywy, która jest możliwa do wykonania, zadowala i niesie za sobą następstwa, możliwe do przyjęcia. W celu ułatwienia menedżerowi wyboru spośród wszystkich rozpatrywanych możliwości, można przygotować zestaw subiektywnych czynników i wag.

Zła decyzja oznacza nietrafny wybór, czyli nieskuteczne zarządzanie, a dla każdej organizacji najważniejsze jest zarządzanie skuteczne. Oznacza ono wybór właściwych spraw do wykonania. Braku skuteczności nie zrównoważy żaden poziom sprawności, która oznacza robienie rzeczy we właściwy sposób. Z tego wynika, że każdy decydent powinien jak najlepiej wykorzystać okazję dla pomnożenia korzyści firmy i budowania jej dobrego wizerunku w otoczeniu (Penc, 2003).

Jak już zostało wcześniej wspomniane dysponujemy pewnym zbiorem wariantów decyzji, z których wybieramy najlepszą z punktu widzenia określonego kryterium." (Wojtas-Klima, 2014). Słowo „najlepsza” czy „najkorzystniejsza” alternatywa wnioskuje skuteczność. Skuteczne podejmowanie decyzji i wybór optymalnego rozwiązania wymusza na decydencie zrozumienie przesłanek skłaniających go do podjęcia danej decyzji. Należy przyjąć, że skuteczna decyzja powinna optymalizować przyjęty zestaw czynników, z punktu widzenia firmy, a do tego zestawu można zaliczyć: zysk, dobro pracowników, sprzedaż, ale i również: minimalizację straty czy ograniczenie rotacji pracowników. Proces podejmowania decyzji dotyczy zarówno obszarów problemowych przedsiębiorstwa jak i dotyka sfery odnoszącej się do identyfikacji nowych możliwości czy perspektywy rozwoju.

Należy również wspomnieć, iż wybór najlepszej alternatywy można dokonać w oparciu o dwa podstawowe typy decyzji menedżerskich: zaprogramowane i niezaprogramowane. Decyzja zaprogramowana definiowana jest jako ta o dosyć kompletnej strukturze i/lub powracająca do menedżera w pewnych odstępach czasowych. Doskonałym przykładem decyzji zaprogramowanej jest proces uzupełniania zapasów opakowań w fabryce. Kierownik

fabryki wie, iż musi posiadać pięciodniowy zapas opakowań oraz posiada informacje, że dostawca potrzebuje dwóch dni aby zrealizować dostawę. Menedżer podejmuje więc cyklicznie decyzję o uzupełnienie stanu zapasów, w momencie ich spadku poniżej siedmiodniowego zapotrzebowania. W zaprezentowanym przypadku kierownik może wprowadzić system automatycznie rejestrujący braki w zapasach z jednoczesnym wydaniem dyspozycji ich natychmiastowego uzupełnienia.

Z kolei, decyzje niezaprogramowane są to decyzje o dosyć niewyraźnie zarysowanej strukturze, podejmowane są one zdecydowanie rzadziej aniżeli decyzje zaprogramowane. Menedżerowie stojący przed tego typu decyzjami muszą je zawsze traktować jako niepowtarzalne, pochłaniające niezmiernie wiele czasu, energii i zasobów, niezbędnych do wszechstronnego zbadania sytuacji decyzyjnej. Głównymi czynnikami w decyzjach niezaprogramowanych są intuicja i doświadczenie. Większość decyzji podejmowanych przez menedżerów najwyższego szczebla i dotyczących strategii (włącznie z fuzjami, zakupami i przejęciami innych firm) oraz projektowania organizacji to właśnie decyzje niezaprogramowane. Podobny charakter mają decyzje dotyczące nowych zakładów, nowych wyrobów, umów zbiorowych i problemów prawnych (Griffin, 2006).

Obok różnych typów decyzji należy również zaznaczyć występowanie odmiennych warunków, w jakich podejmowane są decyzje. I tak, menedżer może podejmować decyzje w warunkach pewności, ryzyka i niepewności. Kiedy podejmujący decyzję zna z rozsądnym zakresem pewności dostępne możliwości i związane z każdą z nich warunki, ma do czynienia ze stanem pewności (Griffin, 2006). Decydent w tym przypadku zna wszystkie możliwości towarzyszące podjęciu decyzji, stopień niejasności jest niewielki oraz można stwierdzić, iż występuje małe niebezpieczeństwo podjęcia złej decyzji. Należy jednak zaznaczyć, iż w warunkach burzliwego życia gospodarczego znikomy procent decyzji organizacyjnych podejmowany jest w warunkach pewności.

Znacznie częściej można w dzisiejszych czasach spotkać się z podejmowaniem decyzji w warunkach ryzyka. Stan ryzyka wg R. W. Griffina (2006) to sytuacja w której dostępność poszczególnych możliwości i związane z każdą z nich potencjalne korzyści i koszty są znane z pewnym szacunkowym prawdopodobieństwem. Każdy menedżer w przypadku podejmowania decyzji, stojąc w obliczu ryzyka musi trafnie zdiagnozować owo prawdopodobieństwo powiązane z każdą z możliwości. Podejmując decyzję w warunkach ryzyka, należy liczyć się z faktem, iż decydent dysponuje umiarkowaną

niejasnością jak i występuje umiarkowane niebezpieczeństwo podjęcia błędnej decyzji.

W dynamicznie zmieniającym się otoczeniu gospodarczym możemy spotkać coraz większą rzeszę decyzji podejmowanych w warunkach niepewności. Jeśli podejmowaniu decyzji towarzyszy niepewność to oznacza to, że menedżer nie zna wszystkich alternatyw jak i ryzyka wiążącego się z nimi a także możliwych konsekwencji. Działanie w warunkach niepewności wymaga ciągłego podejmowania decyzji. Stała niepewność zmusza do ciągłego rozstrzygania, który wariant działania jest pewniejszy i bardziej korzystny. Człowiek znajdujący się w sytuacji decyzyjnej odczuwa niepewność, ponieważ nie wie, który z rozpatrywanych wariantów działania przyniesie oczekiwany wynik. Każda decyzja jest więc rozwiązaniem problemu niepewności działania. W rezultacie decyzji niepewność zostaje zniesiona całkowicie (wyeliminowana) lub wydatnie zmniejszona – staje się niepewnością kontrolowaną, na którą menedżerowie mają wpływ (Nosal, 2001).

Różne warunki, w których podejmuje się wybór wymagają zastosowania odmiennych strategii:

1. W przypadku, gdy istnieje pewność zarówno co do przyczyn i preferencji wyników, należy zastosować strategię obliczeniową. Jej wynikiem jest decyzja zaprogramowana.
2. W przypadku, gdy preferencje wyników są wyraźne, ale związki przyczynowo-skutkowe są niepewne, należy posłużyć się strategią rozsądkową. Jej wynikiem jest decyzja zaplanowana – uwzględniająca nieprzewidziane wypadki.
3. W przypadku, gdy istnieje pewność co do związku przyczynowo-skutkowego, ale brak jasności w odniesieniu do preferencji wyników, sytuacja wymaga strategii kompromisowej. Jej wynikiem jest decyzja kompromisowa.
4. W przypadku, gdy istnieje niepewność zarówno co do związków przyczynowo-skutkowych, jak i preferencji wyników, sytuacja wymaga skupienia się na wyższym poziomie wartości i wizji (inspiracji) oraz dokonania porównania z zewnętrznymi punktami odniesienia (innymi osobami, które kiedyś były w podobnym położeniu). Jej wynikiem jest dynamiczna decyzja powstała dzięki wzajemnemu dopasowaniu.

Na podstawie:

<https://mikroporady.pl/instrukcje-i-regulaminy/instrukcje/czy-znasz-3-elementy-podejmowania-skutecznej-decyzji> (Dostęp z dnia 2021 10 20).

2.6. Wdrożenie planu. Cykl PDCA (tj. cykl Deminga).

Krokiem następującym po wyborze optymalnego rozwiązania problemu jest jego wdrożenie. Do omówienia tego zagadnienia wykorzystany zostanie Cykl Deminga, zwany również cyklem PDCA (ang. Plan, Do, Check and Act). Jest to metoda ułatwiająca rozwiązywanie problemów w sposób uporządkowany oraz systematyczny. PDCA to czterostopniowy model zarządzania, powiązany z Lean Management, Kaizen, a także Problem Solving oraz ciągłym doskonaleniem.

P-Plan-Zaplanuj. Udokumentuj stan aktualny problemu, następnie zdefiniuj stan docelowy wraz z mierzalnymi celami do osiągnięcia, zidentyfikuj rozwiązania lub usprawnienia i opracuj plan działania.

D-Do – Zrób. Zrealizuj plan, monitoruj proces podczas realizacji. Dokumentuj występujące problemy i nieprzewidziane zdarzenia.

C-Check – Sprawdź. Przeanalizuj wyniki w stosunku do założonych celów określonych w fazie Plan. Sprawdź czy stan po wdrożeniu jest zgodny z planowanym stanem przyszłym.

A-Act – Działaj. Jeśli nowa metoda okazała się efektywna (wyniki fazy Check) wówczas zaadoptuj ją i ustandaryzuj, w przeciwnym razie zidentyfikuj zmiany jakie należy wdrożyć, a następnie rozpocznij nowy cykl PDCA.

Faza A stwarza możliwość korekty opracowanego planu w fazie P co pokazuje, iż cykl Deminga jest cyklem ciągłym, który nigdy się nie kończy a każde jego kolejne powtórzenie zbliża organizację do osiągnięcia celu założonego w fazie P. W efekcie PDCA nazywany jest również cyklem ciągłego doskonalenia.

Poniżej zamieszczono rozszerzony schemat postępowania podczas wdrażania rozwiązania zidentyfikowanego uprzednio problemu zgodny z cyklem PDCA (por. Schemat 1).

PLAN - Zaplanuj

P1: Zdefiniuj problem.

P2: Udokumentuj stan aktualny problemu.

P3: Zdefiniuj stan docelowy z mierzalnymi celami do osiągnięcia.

P4: Zidentyfikuj rozwiązania lub usprawnienia procesu.

P5: Opracuj plan działania.

DO - Wykonaj

D1: Wdróż plan działań w realnym procesie.

CHECK - Sprawdź

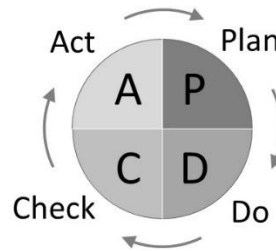
C1: Przeanalizuj wyniki w stosunku do celów określonych w fazie Plan. Sprawdź czy stan po wdrożeniu jest zgodny z planowanym stanem przyszłym.

ACT - Popraw

A1: Udokumentuj zmiany w standardowym procesie.

- A2: Zbadaj postęp procesu nauki (czego nauczył się zespół).
- A3: Zdefiniuj luki pomiędzy fazą Check i Plan.
- A4: Jeśli są luki w „A3” wówczas zdefiniuj kolejny cykl PDCA.
- A5: Udokumentuj usprawnienie i dziel się najlepszymi praktykami.

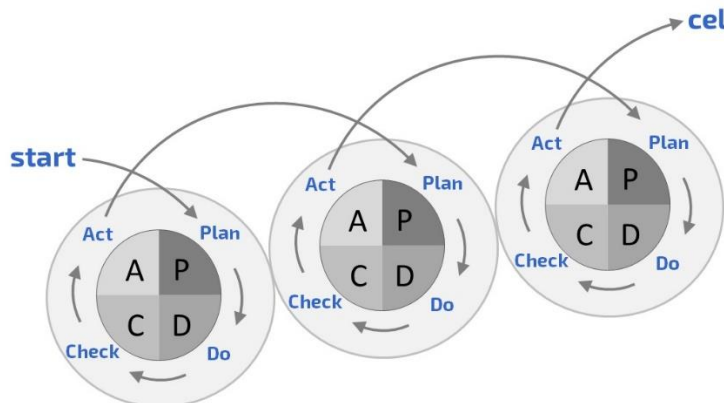
Schemat 1. Cykl PDCA



Źródło: <https://leanjestdlaludzi.pl/pdca-planuj-wykonuj-sprawdzaj-dzialaj-cykl-deminga-ciagle-doskonalenie/> (Dostęp 2021 10 09).

Rozwiązywanie problemów nie powinno sprowadzać się tylko do przejścia jednego cyklu. W praktyce oznaczałoby to uśpienie naszej czujności i narażenie organizacji na niepotrzebne koszty. Często okazuje się, że rozwiązanie, które w naszym odczuciu jest wystarczająco skuteczne, można poprawić, tak jak doskonalić można (a nawet trzeba) same podejścia do identyfikacji rozwiązań i oceny ich skutków. Jeżeli rozwiązaliśmy problem, sprawdziliśmy, że wprowadzone rozwiązanie działa poprawnie i zaczęliśmy to rozwiązanie stosować na stałe (wprowadzając standard), to kolejnym krokiem jest jego ulepszanie. W tym celu cykl PDCA uruchamiany jest ponownie. Kolejne iteracje (powtarzanie tej samej sekwencji czynności w pętli) prowadzą do poprawy systemu pracy, osiąganego wyniku, a w konsekwencji ulepszenia całej organizacji (por. Schemat 2).

Schemat 2. Samodoskonalenie w rozwiązywaniu problemów organizacji



Źródło: <https://leanjestdlaludzi.pl/pdca-planuj-wykonuj-sprawdzaj-dzialaj-cykl-deminga-ciagle-doskonalenie/> (Dostęp 2021 10 09).

Niektóre metody rozwiązywania problemów wymagają dużych nakładów czasu i zasobów, w przeciwieństwie do nich cykl PDCA jest na tyle elastyczny, że można zastosować go praktycznie w każdej sytuacji. Jeśli założeniem organizacji jest systematyczne wprowadzanie ulepszeń to PDCA jest właściwym wyborem. Jednak metodyczny a przy tym cykliczny charakter PDCA oznacza, że zmiany następują stopniowo. Stąd metoda może się nie sprawdzić, jeśli organizacja mierzy się z nagłym problemem. Analogiczna sytuacja ma miejsce, gdy problem dotyczy konieczności szybkiej poprawy efektywności i wyników. Wtedy PDCA może także się nie sprawdzić. Niekwestionowaną zaletą cyklu PDCA jest umożliwienie stałego identyfikowania problemów i metod ich optymalnego rozwiązywania. Trzeba jednak pamiętać, że całkowite rozwiązanie problemów i poprawa efektywności już po pierwszej iteracji są mało prawdopodobne.

2.7. Przygotowanie do zmian.

Zmiana w organizacji (jako następstwo rozwiązania problemu), często utożsamiana jest z zakłóceniem dotychczasowych wzorów zachowań i oczekiwań. Dlatego uzasadnia ona potrzebę dokonania bilansu zysków i strat wynikających z wdrażanej zmiany. Jego przeprowadzeniem zajmują się pracownicy, których zmiany te wprost dotyczą. Reakcja na zmiany jest uzależniona od wielu czynników psychospołecznych a także warunków zewnętrznych. Co więcej, ta sama zmiana może budzić odmienne reakcje u różnych ludzi. T. Walker (1969), twierdzi, że z perspektywy pracownika, który adoptuje się do zmiany wyróżnia się dwa etapy, tj. „inicjowanie” i „wprowadzanie zmian w czyn”. G. Zaltman, R. Duncan, J. Holbek (1973) twierdzą z kolei, że etapy przyswajania zmiany przedstawiają się następująco.

Etap nr 1. Inicjowanie zmiany, zawiera:

- stadium wiedzy mający na celu zaszczepienie świadomości potrzeby zmiany i możliwości jej zastosowania,
- tworzenie postaw wobec zmiany – w tym etapie powstają koalicje zwolenników a także przeciwników zmiany,
- stadium decyzyjne pozostaje uzależnione od determinacji kierownictwa, akceptacji pracowników i nacisków otoczenia.

Etap nr 2. Wprowadzanie zmian w czyn, zawiera:

- fazę inicjacyjną, w której poddaje się próbie rzeczywiste przyswojenie zmiany,
- fazę kontynuacji, w której decydenci określają strategię wprowadzania zmiany, uwzględniające działania rzeczownika tejsze zmiany oraz realizację opracowanego planu adaptacji zmiany (E. Więcek-Janka, 2006).

Proces zarządzania zmianą w każdej organizacji ma za zadanie przygotowanie do niej pracowników. Rola ta przypada w udziale menedżerom organizacji. Powinni oni z jednej strony pomóc pracownikom zrozumieć zasadność wprowadzenia zmiany a z drugiej uświadomić przewidywane korzyści wynikające z nowego podziału pracy, w związku z planowaną zmianą. Realizacji tego celu mogą służyć zarówno notyfikacje wewnętrzne, jak i spotkania grupowe, a finalnie także indywidualne rozmowy z pojedynczymi pracownikami (jeżeli wymaga tego sytuacja). Chodzi tutaj o to, aby uświadomić pracownikom, w jakim zakresie wprowadzane zmiany będą bezpośrednio wpływać na ich pracę (Wiśniewska, 2013).

Drugi krok w zakresie przygotowania pracowników do zmiany to stymulacja ich adaptacji do nowych warunków pracy, wytworzenie atmosfery otwartości dla wprowadzanej zmiany, a co za tym idzie nowego podziału ról, funkcji oraz obowiązków. Nie bez znaczenia pozostaje zapewnienie odpowiedniego wsparcia dla pracowników przez rozwiązywanie problemów związanych z wprowadzanymi zmianami organizacyjnymi.

W ostatniej fazie działań organizacji, kiedy pracownicy postrzegają już zmiany jako pozytywne (korzystne i dla organizacji i dla nich samych), rozpoczyna się implementacja zmiany, która inicjuje proces ogólnego zaangażowania w jej wdrożenie (Wiśniewska, 2013).

Na czym polegają i czym są źródła oporu wobec wdrażanych zmian? W przypadku kadry kierowniczej ich podstawą jest obawa przed trudnościami, jakie wiążą się z ich wprowadzaniem a także lęk przed tym, że zmienią one dotychczasowy model działania organizacji. Źródła oporu pracowników wobec zmian są znacznie bardziej zróżnicowane. Do najczęstszych przyczyn niechęci wobec zmian należą m.in.:

- brak zgodności wprowadzanych zmian z obecnym systemem norm i wartości,
- nieznanostwo celowości zmian, a także ich skutków dla firmy i zatrudnionych w niej osób,
- brak zaufania do kierownictwa i wprowadzanych zmian,
- wymuszony charakter zmian (nieuczestniczenie pracowników w ich tworzeniu i wdrażaniu),
- lęk przed utratą cenionych więzi społecznych,
- obawa przed zwolnieniem lub pogorszeniem zarobków,
- przyzwyczajenia, a niekiedy przekora,
- zbyt szybkie tempo zmian (S. Stachowska, 2015).

Redukowanie oporu względem zmian wiąże się ze stosowaniem technik pozwalających na wyrażanie obaw dotyczących stanu po

wdrożeniu planowanych zmian. Praktyka dowodzi, że poziom oporu wobec zmian będzie mniejszy, gdy:

- odpowiedzialność za wdrożenie zmian będzie spoczywała na ich autorach,
- projekt zmiany zostanie przedstawiony publicznie przez kierownictwo cieszące się autorytetem wśród pracowników,
- pracownicy otrzymają rzetelne wyjaśnienie konieczności wprowadzenia zmiany,
- wśród pracowników będzie istnieć przekonanie, że zmiana zmniejszy ich wysiłek związany z wykonywaną pracą,
- wdrożona zmiana nie ograniczy dotychczasowej autonomii pracowników,
- w procesie wdrażania zmian będzie istniała możliwość systematycznej wymiany informacji między pracownikami i kierownictwem (S. Stachowska, 2015).

Z uwagi na to, że wszelkie zmiany w organizacji dotyczą ludzi, należy mieć świadomość tego, że wpływają one nie tylko na pracę, ale także życie pozazawodowe pracowników. Równoległe zasoby ludzkie rzutują na zdolność organizacji do zmian a także ich efektywność. Jawiące się w tym względzie wyzwania dotyczące zarządzania zasobami ludzkimi obejmują dwie kwestie. Z jednej strony (z uwagi na przedstawione dotychczas argumenty) powinno się ułatwiać wprowadzanie owych zmian, a z drugiej wzmocnić należy społeczną odpowiedzialność organizacji zarządzających zmianami. Do kluczowych wyzwań w tym zakresie można zaliczyć:

- kształtowanie wśród pracowników postaw otwartości na zmiany, a także inicjowanie i kreowanie przez nich zmian (co pozwoli na pokonywanie oporu wobec zmian),
- rozwój współpracy grupowej pracowników i interesariuszy zewnętrznych ułatwiający zrozumienie zasadności zmian jako efektu dopasowania organizacji do oczekiwań interesariuszy,
- inwestowanie w rozwój kompetencji pracowników ważnych z punktu widzenia realizacji zadań wynikających ze strategii firmy i zgodnych z jej kulturą,
- kreowanie przestrzeni dla partycypacji pracowniczej w procesach zarządzania organizacją, w tym zarządzania zmianą,
- sprawny system informacji i komunikacji poprawiający znajomość strategii firmy, rozumienie potrzeb i kierunków zmian oraz ich konsekwencji, a także włączanie się w proces zmian, dzielenia się wiedzą itd.,
- kształtowanie liderów zmian w obrębie struktur organizacji,
- tworzenie i stosowanie programów wewnętrznej społecznej odpowiedzialności, warunkującej harmonizację interesów pracowników i pracodawcy,

- doskonalenie usług świadczonych przez HR, ułatwiających osiągnięcie i poprawę pozycji konkurencyjnej firmy (jakość tych usług decyduje o efektywnym zarządzaniu zmianami), (por. S. Stachowska, 2015 oraz J.P. Kotter & L. Schlesinger, 1979 i 2008).

Najlepszymi metodami pokonywania barier dotyczących zmian wdrażanych w organizacyjnych są:

- a) polityka informacyjna,
- b) efektywne komunikowanie się,
- c) oraz aktywność szkoleniowa.

Aktywność informacyjna zapobiega rozprzestrzenianiu się wewnątrz organizacji plotek, które dostarczając zniekształconych i/lub fałszywych informacji, mogłyby utrudnić efektywne wprowadzenie planowanych zmian. **Aktywna, a przy tym otwarta komunikacja** uznawana jest za antidotum na niepewność związaną ze zmianami. Bez aktywnej komunikacji transfer istotnych z punktu widzenia organizacji wartości i wiedzy jest niemożliwy. Finalnie, **właściwie dobrane oraz przeprowadzone szkolenia** zapewniają przygotowanie ludzi do funkcjonowania w nowych warunkach. W tym celu wymagane jest zagwarantowanie udziału w niezbędnych szkoleniach zarówno kadrze kierowniczej, jak i pracownikom (M. Centkowska, 2015; S. Nowosielski, 2017).

3. Narzędzia pomocne w identyfikacji problemu i jego przyczyn.

3.1. Na czym polega „Formuła rozwiązywania problemów Einsteina”?

Wybitny naukowiec Albert Einstein w celu rozwiązania problemu stosował banalną, jednakże w trakcie szukania rozwiązań zapomnianą przez wielu czynność. Einstein podobno mawiał „Jeżeli mam 60 minut na rozwiązanie problemu. Spędzam 55 minut na rozmyślaniu o problemie, a 5 na jego rozwiązaniu.” (alternatywne wersje powielane w sieci: „Gdybym miał godzinę na uratowanie świata, poświęciłbym 55 minut na zdefiniowanie problemu, i tylko 5 minut na znalezienie rozwiązania”). Ciekawe? Potwierdzają to zebrane powyżej materiały – najważniejsze w procesie rozwiązywania problemów jest ich właściwa identyfikacja i definiowanie. Współcześnie dążymy do jak najszybszego zdefiniowania rozwiązania, co przynosi często odmienne niż zakładane efekty. Paradoksalnie, największym problemem jest zrozumienie problemu. Zanim przejdziemy do szukania rozwiązań musimy się cofnąć, przeznaczyć czas na zrozumienie i identyfikację problemu. Tym jednym zdaniem Einstein ukazuje, jak radzić sobie z problemami, aby były one

prostsze do rozwiązania. Najtrudniejszym etapem w procesie rozwiązywania problemów jest właśnie ich identyfikacja (w tym także ich przyczyn), to właśnie określenie problemu jest najważniejsze – błędnie zdefiniowany problem prowadzi do niewłaściwych rozwiązań (długoterminowo lub w ogóle). Poprawnie zdefiniowany problem usprawnia proces szukania rozwiązań.

Co wobec tego należy zrobić w 90% czasu, jaki poświęcamy na rozwiązanie problemu? Nie marnuj czasu i zacznij dokładnie analizować sprawę/zadanie/zdarzenie. Możesz zastosować do tego pozostałe techniki umożliwiające wejść głębiej w istotę problemu opisane w niniejszym module. Pamiętaj, że jakość rozwiązania zależy od jakości opisu problemu – **nie żałuj czasu na jego analizę, jeżeli naprawdę chcesz rozwiązać złożony problem, pozwoli Ci to zaoszczędzić czas na kolejny etap – szukanie rozwiązań.**

Jednym z narzędzi pomocnych w identyfikacji i definiowaniu problemów jest popatrzenie na problem z różnych perspektyw.

- A. Przedefiniuj problem – zweryfikuj czy prawidłowo go postrzegasz? Słowa mają moc. Czasami zamiana słowa całkowicie odmiennie rozumienie problemu i dalszą jego analizę. Parafrazuj!

Na przykład:

Zamiast pytać o „sposoby na podniesienie wydajności” zapytaj o „sposoby na ułatwienie pracy”.

Zamiast „zwiększenie” użyj słów „poprawienie”, „rozwiniecie”, „rozszerzenie”.

Zmiana słowa nie powoduje, że wyjściowy problem przestaje istnieć, wręcz przeciwnie – problem pozostaje ten sam, ale nasze odczucia/opinie na jego temat mogą się różnić.

- B. Poszerz perspektywę – czasami problem jest tylko częścią czegoś większego (tak często bywa w przypadku problemów złożonych). Rozszerzenie perspektywy pozwala spojrzeć na problem w oparciu o inne aspekty, zobaczyć go na różnych poziomach.

Na czym polega rozszerzenie perspektywy?

Naszym problemem niech będzie związany z „krzesłem” (przykład poglądowy) – krzesło znajduje się w pokoju, pokój może znajdować się w mieszkaniu – mieszkanie w bloku – blok jest częścią osiedla.... itd. Zwyczajne krzesło nagle stało się częścią osiedla.

Pytania pomocne w znalezieniu szerszej perspektywy: „czego to jest częścią?”, „jaki jest tego cel?”.

- C. Podważaj założenia – przypuszczenia to naturalna rzecz podczas definiowania problemu, wiele z nich jednak może być niedokładnych i przeszkadzać w rozwiązywaniu problemu. Bądź krytyczny wobec dokonanych założeń. Sprawdzaj każde z nich pod względem prawdziwości, realności.
- D. Podziel problem na mniejsze części
Wiele problemów (szczególnie złożonych) można rozłożyć na kilka mniejszych. Rozdzielenie problemu i analiza poszczególnych składowych pomaga w jego zrozumieniu. Jest to pomocne szczególnie w przypadku kiedy problem wydaje się nas przerastać. W tym miejscu przydatna staje się technika przedefiniowania problemu, z której możemy zastosować parafrazę, synonimy, hiponimy (słowa podrzędne, wyrazy o węższym znaczeniu jak np. „samochód” i „limuzyna”).
- E. Użyj efektywnych konstrukcji językowych i potraktuj problem jako wyzwanie.
Spojrzenie na problem jako wyzwanie może przyczynić się do potraktowania jego rozwiązania, jako atrakcyjnego zadania. Odpowiednie sformułowanie problemu pozwoli zaprogramować Twój mózg na szukanie rozwiązań. Zupełnie inaczej brzmi zadanie „podniesienie sprzedaży” od „wzbudzenia zachwyty klientów”.
Jakie konstrukcje są efektywne?
- „Jakie sposoby mogą...” – wskazuje na niezliczoną ilość rozwiązań;
- Pozytywne stwierdzenia – nasz mózg wkłada mniejszy wysiłek w tego rodzaju określenia;
- Twórz pytania – paradoksalnie ludzki mózg uwielbia pytania, szczególnie te wciągające, i będzie robił wszystko, żeby znaleźć na nie odpowiedzi;
- F. Zbieraj użyteczną wiedzę
Aby zidentyfikować i odpowiednio zdefiniować problem należy zbadać jego przyczyny, okoliczności, które sprawiły, że problem powstał. Często próba znalezienie natychmiastowego rozwiązania jest mniej produktywna niż przeznaczenie tego czasu na zagłębienie tematu. Może się również okazać, że w trakcie szukania przyczyn problemu, znajdziemy jego rozwiązanie.

Źródło:

<https://www.jestpozytywnie.pl/genialny-sposob-alberta-einsteina/> (Dostęp 2021 10 09).

<https://lifehacking.pl/zadziwiajacy-sekret-rozwiazywania-problemow-wedlug-einsteina-oraz-10-konkretnych-sposobow-na-jego-wykorzystanie/> (Dostęp 2021 10 17).

<https://www.fastcompany.com/3007430/einsteins-problem-solving-formula-and-why-youre-doing-it-all-wrong> (2021 10 17).

3.2. 5 x Dlaczego? (źródło problemu).

Często poważnym błędem popełnianym przy rozwiązywaniu problemu jest niezbyt dokładne zbadanie jego przyczyn. Pracownicy nie starają się dotrzeć do prawdziwej przyczyny problemu, poprzestając na powierzchownym badaniu. Celem metodologii 5xWhy jest ustalenie rzeczywistej przyczyny defektu, wykraczającej poza zwykłe rozpoznanie objawów.

Metoda ta jest narzędziem wykorzystywanym do poszukiwania przyczyn stwierdzonych błędów, ale również do wykrywania źródeł powstających problemów oraz w sytuacji, gdy inne analizy okazały się nieskuteczne, były zbyt powierzchowne i nie zbadały problemu dogłębnie. Chodzi o to by nie podchodzić do problemu zbyt powierzchownie, należy poznać okoliczności powstania problemu i odkryć miejsce jego powstania.

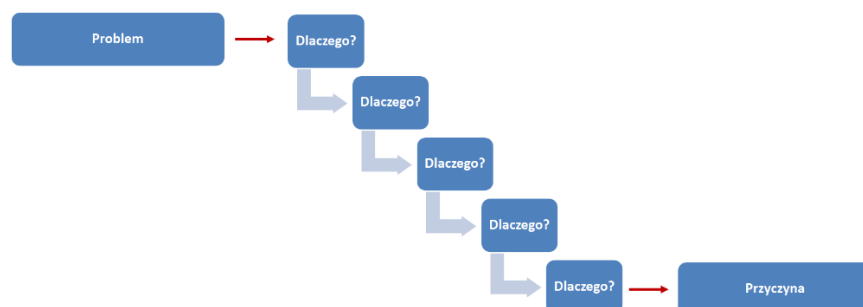
Analiza 5WHY obejmuje dwa aspekty:

Dlaczego problem powstał? – należy odkryć rzeczywistą, pierwotną przyczynę, wystąpienia problemu. Nie należy powierzchownie patrzeć na rzeczywistość, powinno się „drążyć” do momentu, aż uda się dotrzeć do sedna.

Dlaczego nie został zauważony? – oprócz wykrycia prawdziwej przyczyny błędu, ważne jest również to by odkryć, na jakim etapie dany błąd został zauważony. Dlaczego system kontroli i nadzoru wykrył go akurat na tym etapie, dlaczego nie było to wcześniej.

Znając odpowiedzi na te pytania możliwe jest podjęcie prawidłowych działań mających na celu eliminację błędu, a dodatkowo możliwe jest udoskonalenie systemu monitoringu.

Poniżej zaprezentowany jest przykładowy przebieg procesu 5xWhy.



Źródło: Opracowanie własne.

Jest to stosunkowo prosta w zastosowaniu metoda polegająca na kilkukrotnym zadawaniu pytania dlaczego, aż do momentu odkrycia pierwotnej przyczyny wystąpienia błędu. W nazwie metody umieszczony liczbę pięć, ale jest to tylko liczba, należy

pytać “dlaczego” tyle razy, aby ukończyć proces i podjąć odpowiednie działania.

Metoda ta daje najlepsze efekty w przypadku występowania problemów, które mają jedną maksymalnie kilka pierwotnych przyczyn. Im więcej przyczyn występowania danego problemu tym możliwa mniejsza skuteczność tej metody.

Wideo:

The 5 Whys - An Introduction:

https://www.youtube.com/watch?v=_56GhHgGU2U (Dostęp 2021 10 21);

5 Whys: Root Cause Analysis and Problem Solving:

<https://www.youtube.com/watch?v=zAs40EbTPnw> (Dostęp 2021 10 21);

What is 5 Why - A Root Cause Analysis Technique:

https://www.youtube.com/watch?v=-nN_YTDSuk (Dostęp 2021 10 21);

The 5 Whys Explained - Root Cause Analysis:

<https://www.youtube.com/watch?v=t7FcK8jV2yA> (Dostęp 2021 10 21);

How to Conduct a 5-Why - Titanic Example:

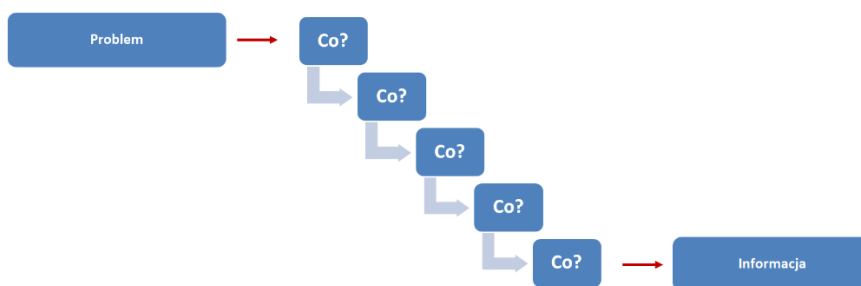
<https://www.youtube.com/watch?v=38RIXdr4Np0> (Dostęp 2021 10 21);

Clarifying the '5 Whys' Problem-Solving Method:

<https://www.youtube.com/watch?v=SrlYkx41wEE> (Dostęp 2021 10 21).

3.3. 5 x Co (uzyskanie jak największej ilości informacji z prostego faktu lub stwierdzenia).

Metoda bardzo podobna w swojej konstrukcji i przebiegu do 5xdlaczego, jednakże w tym przypadku zadajemy kilkakrotnie pytanie „I co z tego?”. Chodzi o to by odkryć jakie są możliwe konsekwencje tego faktu, dlaczego dany fakt jest ważny



Źródło: Opracowanie własne.

W metodzie „5 x Co?” chodzi o uzyskanie jak największej ilości informacji z prostego faktu lub stwierdzenia.

3.4. Schemat Ishikawy.

Twórcą tego narzędzia jest profesor Uniwersytetu Tokijskiego Kaoru Ishikawa, którego diagram był po raz pierwszy zastosowany w 1962 r. w Japonii w Sumitomo Electric.

Wykres Ishikawy (ze względu na charakterystyczny wygląd nazywany wykresem rybiej ości) pozwala na rozpoznanie przyczyn

rzeczywistych lub potencjalnych niepowodzeń różnego rodzaju przedsięwzięć.

Jest to diagram przyczynowo-skutkowy, w którym analiza rozpoczyna się od stwierdzenia wystąpienia problemu (np. braku, awarii lub innego niepożądanego stanu) i prowadzona w kierunku identyfikacji wszystkich możliwych przyczyn, które go spowodowały. Jest to graficzna prezentacja wpływu poszczególnych czynników oraz ich powiązań na powstanie problemu o charakterze jakościowym.

Początkowo diagram ten stosowany był w branży przemysłowej, w późniejszym czasie dzięki zastosowanym modyfikacjom może być wykorzystywany z powodzeniem w innych branżach.

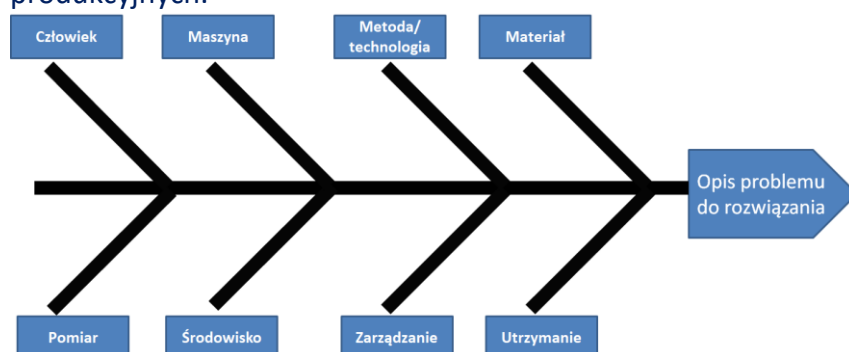
Budowa diagramu rozpoczyna się od nakreślenia kręgosłupa ryby, czyli poziomej strzałki głównej zakończonej głową, która jest opisem zaistniałego problemu, który należy rozwiązać. Następnie od strzałki głównej rozchodzą się ości, czyli symbolizujące poszczególne główne kategorie przyczyn mogących wywołać problem, wraz z kategoriami szczegółowymi mogącymi potencjalnie wpłynąć na przyczynę występowania problemu. Za pomocą tego diagramu w prosty graficzny sposób oddzielane są skutki od przyczyn, a więc daje to możliwość analizy problemu.

Pierwotnie Kaoru Ishikawa wyróżnił 5 najważniejszych przyczyn występowania problemu, były to:

- ludzie,
- metody,
- maszyny,
- materiały,
- zarządzanie.

Na późniejszym etapie rozwoju wraz z dostosowaniem diagramu do potrzeb konkretnych branż, czy przedsiębiorstw rozszerzono wachlarz kategorii mogących wywoływać problem. Poniżej kilka przykładów takich modyfikacji.

Schemat Ishikawy - 5M+3M najpowszechniej stosowany w firmach produkcyjnych.

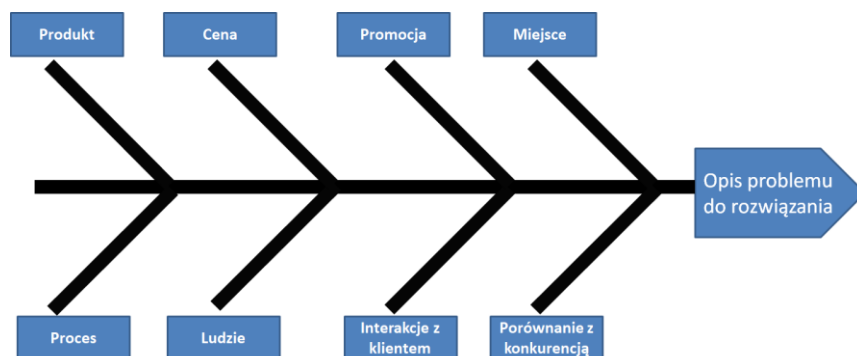


Źródło: Opracowanie własne.

Diagram ten wyróżnia osiem kategorii mogących wpływać na wystąpienia problemu:

1. **Man – człowiek** – rutyna, brak doświadczenia, monotonia, zmęczenie – każdy aspekt związany z pracą człowieka,
2. **Machine – maszyna** – czy wszystko w maszynie działa na 100%, czy maszyna jest sprawna itp.
3. **Method – metoda/technologia** – czy proces wykonywania czynności jest ok, czy kolejność czynności jest optymalna itp.
4. **Material – materiał** – ukryte, widoczne wady materiałowe, wymiary produktu, brak otworów, problemy u dostawcy itp.
5. **Measurement – pomiar** – czy pomiary zostały wykonane odpowiednio, czy np. wszystko jest ok, a system pomiaru wskazuje błąd,
6. **Mother nature – środowisko** – jaki wpływ na proces ma środowisko czyli wilgotność, temperatura ale również np. hałas,
7. **Management – zarządzanie** – czy zarządzanie jest odpowiednie, czy pracownicy dostają dokładne wytyczne itp.
8. **Maintenance – utrzymanie** – czy nie jest zaniedbane utrzymanie maszyny, obiektu, narzędzi itp.

Schemat Ishikawy – 8P modyfikacja najpowszechniej stosowana w marketingu.



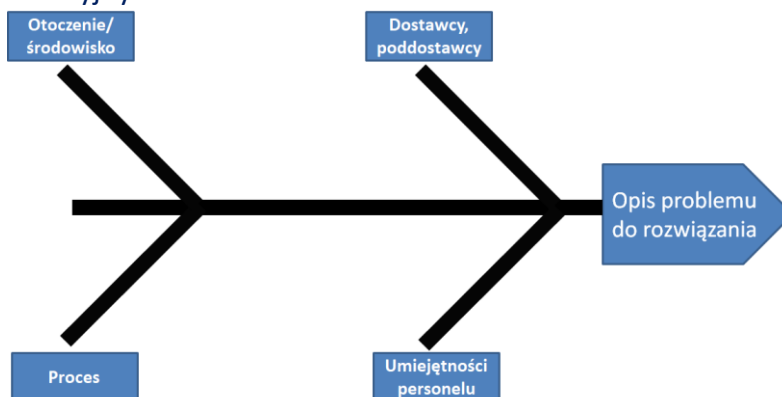
Źródło: Opracowanie własne.

W tym przypadku zwrócono uwagę na nieco inne kategorie mogące wywołać problem, zrobiono to ze względu na specyficzny charakter problemu. W marketingu można wskazać na następujące kategorie mogące wywołać problem:

1. **Product** – fizyczne aspekty produktu
2. **Price** – cena
3. **Promotion** – rodzaj promocji/reklamy
4. **Place** – miejsce/lokacja/środowisko

5. **Process** – proces
6. **People** – ludzie
7. **Psychical evidence** – fizyczne aspekty miejsc interakcji z klientem
8. **Performance** – wyniki w porównaniu z konkurencją

Schemat Ishikawy – 4 S najpowszechniej stosowany w firmach produkcyjnych.



Źródło: Opracowanie własne.

Innym wariantem może być następujący schemat:

1. **Surroundings** – otoczenie, środowisko
2. **Suppliers** – dostawcy, poddostawcy
3. **System** – inaczej proces
4. **Skills** – umiejętności personelu

Oczywiście katalog możliwych do wykorzystania diagramów nie zamyka się w tym co przedstawiono powyżej. W zależności od różnych czynników, jak stopień złożoności problemu, branża, miejsce występowania i inne możliwe jest wskazanie innych kategorii mogących wpływać na występowanie problemu. Każda organizacja może stworzyć własny wzór tego diagramu.

Z uwagi na fakt, iż liczba występujących kategorii wywołujących problem może być duża oraz, że mogą one dotyczyć wielu sfer działalności przedsiębiorstwa, w procesie tworzenia diagramu powinno uczestniczyć wielu specjalistów odpowiedzialnych za różne odcinki działalności przedsiębiorstwa. Powinni oni posiadać specjalistyczną wiedzę, ale przede wszystkim powinni potrafić się nią dzielić, nie powinni bać się ujawniać możliwych przyczyn problemów.

Diagram ten powinien być stosowany raczej dla jakościowych, dużych, mających niewiele potencjalnych przyczyn i do powtarzających się problemów.

Wideo:

How to create cause-and-effect diagrams:

<https://www.youtube.com/watch?v=mLvizyDFLO4> (Dostęp 2021 10 21);

What is Fishbone Diagram? | What is ISHIKAWA diagram? | What is Cause and Effect diagram?:

<https://www.youtube.com/watch?v=p-qAON7R06c> (Dostęp 2021 10 21);

Fishbone Diagram Explained with Example:

<https://www.youtube.com/watch?v=JbRx5pw-efg> (Dostęp 2021 10 21);

Fish bone diagram (cause and effect):

https://www.youtube.com/watch?v=r_HWzOnvNnU (Dostęp 2021 10 21);

3.5. Raport G8D (Global 8 Disciplines).

Początki metody wywodzą się z lat siedemdziesiątych XX wieku. Została ona opracowana przez Departament Obrony USA i została ujęta z wojskowy standard Mil-Std-1520 pt. „Działania korygujące i systemy rozmieszczania dla materiałów niezgodnych”, do którego nawiązali inżynierowie Ford Motor Company opracowując i wprowadzając w 1987 r. nowe podejście do rozwiązywania problemów nazwane 8D – Eight Disciplines lub TOPS Team-Oriented Problem Solving. Następnie metoda ta została przejęta i jest wykorzystywana w wielu branżach.

Metoda 8D ma na celu prawidłowe rozpoznanie pierwotnej przyczyny problemu oraz wdrożenie działań zapobiegających ponownemu powstaniu problemu. Metoda ta może być wykorzystywana w wielu branżach, pozwala ona na standardowe, usystematyzowane podejście do rozwiązania problemu i wyeliminowania go w przyszłości.

Rozwinięciem tej metody jest Global 8 Disciplines - G8D – (kompleksowe 8 dyscyplin) – jest metodą twórczego rozwiązywania problemów o charakterze technicznym. Rozwinięcie polega na dodaniu etapu wstępnego D0.

Etapy metody G8D

D0. Przygotowanie do procesu.

Na tym etapie powinien zostać zidentyfikowany problem/problemy, należy usystematyzować problemy od najważniejszego do najmniej ważnego do rozwiązania oraz powinny zostać podjęte działania zapobiegające rozpowszechnieniu się problemu. Jeżeli wywołał on już szkody należy zadbać, by się nie powiększyły.

Należy również zdecydować, czy do rozwiązanie tego akurat problemu najlepszą metodą będzie Global 8 Disciplines.

D1. Wybór zespołu.

Następuje powołanie i przeszkolenie odpowiedniego zespołu specjalistów w swoich dziedzinach, którego wielkość, uzależniona

od specyfikacji problemu, nie powinna przekroczyć 10 osób (7+/-3 osoby). Należy poszczególnym członkom zespołu nadać odpowiednie role i towarzyszące im zadania:

- Lider – kieruje pracami zespołu, reprezentuje go na zewnątrz,
- Champion – główny fachowiec z dziedziny rozwiązywanego problemu, organizujący pracę zespołu,
- Record keeper (sekretarz) – dokumentuje pracę zespołu,
- Członkowie – fachowcy z różnych dziedzin związanych z problemem.

Zespół powinien mieć odpowiednie umocowanie, by móc wdrożyć zaproponowane przez siebie rozwiązanie problemu. Każdy członek zespołu powinien być zainteresowany rozwiązaniem problemu.

D2. Opisanie problemu.

Na tym etapie następuje zdefiniowanie problemu oraz celów do osiągnięcia. Im bardziej szczegółowo zostanie zdefiniowany problem tym bardziej precyzyjny może być proces jego rozwiązywania.

Aby dobrze zbadać sedno problemu należy między innymi zebrać i przeanalizować wszystkie potrzebne dane, określić co się zmieniło w momencie powstania problemu, wskazać faktyczną przyczynę powstania problemu oraz czy jest on powtarzalny. Pomocne może być na tym etapie zgromadzenie fizycznej dokumentacji zaistniałego problemu.

Po odpowiednim zdefiniowaniu problemu warto zaprezentować go wykorzystując w tym celu dostępne techniki:

- histogram: do identyfikacji i analizy efektów (symptomów) problemu,
- wykresy prezentują dane związane z pojawieniem się problemu,
- wykres pareto do hierarchizacji danych potrzebnych do ustalenia istoty problemu,
- flowchart do przedstawienia w prostej formie procesu, w którym pojawił się problem,
- karty obserwacji pokazujące jak często lub w jakiej ilości pojawiał się problem,
- zdjęcia, filmy prezentujące skutki problemu i jego otoczenie.

D3. Wdrożenie i weryfikacja tymczasowych działań.

Szybkie, natychmiastowe, doraźne, konieczne działania mające na celu poprawę sytuacji, niedopuszczenie do powstania większych strat.

D4. Zdefiniowanie i weryfikacja przyczyn głównych.

W etapie tym następuje identyfikacja istotnych (głównych) przyczyn powstawania problemu. Należy między innymi odróżnić skutki problemu od jego przyczyn, wskazać jakie czynniki uległy zmianie i przyczyniły się to do powstania problemu, wskazać czy jest jedna główna przyczyna powstania problemu, czy jest ich więcej, dokonać analizy sposobu weryfikacji głównej przyczyny. Konieczne jest również określenie głównych punktów ucieczek, czyli miejsc w procesie, w których powinny zostać zidentyfikowane i opanowane efekty związane z główną przyczyną (przyczynami) problemu, ale w praktyce nie zostały zidentyfikowane i opanowane.

Ważną częścią tego etapu jest też upewnienie się czy system kontroli jest odpowiedni oraz czy dokumentacja kontrolna jest aktualna.

Do wykrycia przyczyny problemu można wykorzystać na tym etapie następujące metody:

1. FMEA – analiza przyczyn i skutków wad,
2. Technika 5S,
3. Metoda Six Sigma,
4. Pięć razy „dlaczego” – 5WHY,
5. Diagram Ishikawy,
6. Diagram Pareto-Lorenza.

D5. Weryfikacja działań korygujących.

Celem tego etapu jest wybór najlepszych możliwych działań korygujących służących eliminacji głównej przyczyny problemu oraz punktów ucieczek.

Pierwszym krokiem jest zaproponowanie możliwie największej ilości działań mogących wyeliminować problem, następnie wybór najlepszych działań (ocena propozycji – efekty, koszty), następnie opracowuje się plan działań do realizacji (Kto, co, kiedy, do kiedy), by na końcu wdrożyć wybrane działania.

Ważne jest również poinformowanie wszystkich uczestników procesu o podjętych działaniach oraz wprowadzenie tymczasowych standardów.

D6. Wdrożenie trwałych działań korygujących.

Na tym etapie następuje zastąpienie działań doraźnych podjętych w etapach D0 i D3 właściwymi działaniami, monitorowanie działania wdrożonych rozwiązań oraz weryfikacja skutków.

Należy opierać się o rzeczywiste dane z procesów. Nie należy oceniać działań tylko na podstawie opinii osób zainteresowanych.

Przy wdrożeniu działań korygujących należy zająć się również zagadnieniami związanymi z określeniem uprawnień i kompetencji w ramach realizacji usprawnień. Podejmuje się decyzje czy będzie

potrzebny udział osób z zewnątrz (klientów lub dostawców) oraz to to ma być. Wskazuje się środki i zasoby potrzebne do realizacji działań. Kolejny krok to decyzja czy, kiedy i jak powinno się zakończyć realizację działań naprawczych oraz określenie miar określających efektywność w długim okresie czasu. Na tej podstawie można wyciągnąć wniosek czy osiągnięto zamierzone cele oraz czy problem został na trwale rozwiązany?

Należy systematycznie dokumentować porównanie stanów istniejących ze stanem docelowym, aby określić w jakim stopniu zbliżono się do osiągnięcia celu.

D7. Zabezpieczenie przed powtórzeniem.

Jeżeli podjęte i wdrożone rozwiązanie okazało się efektywne i mamy na to dowody, zebrane na etapie poprzednim, należy opracować i wdrożyć działania zapobiegawcze, które nie dopuszczą do powtórzenia się problemu.

Działania te to zmiany w systemach, procesach, procedurach, dokumentacji, które wykluczą lub zminimalizują ryzyko powtórzenia się problemu.

Wdrożenie metody G8D powinno dostarczyć wiedzy nt. zasad i sposobów zapobiegania występującym w przyszłości problemom. Etap D7 ma za zadanie niedopuszczenie do powtarzania się problemu lub innych do niego podobnych.

Chodzi o to, by zapobiec wystąpieniu problemu w przyszłości oraz przygotowanie przedsiębiorstwa, tak aby w przypadku ryzyka ich ponownego pojawiania się umiało zareagować, wyprzedzając problem zanim się powtórzy.

Aby dobrze zaprojektować działania zapobiegawcze należy dokładnie przeanalizować historię wystąpienia problemu.

1. W którym momencie realizacji procesu powstał problem?
2. Dlaczego problem powstał w tym momencie i dlaczego nie został wcześniej zauważony?
3. Jakie procedury, systemy, procesy zawiodły?
4. Co powinno zostać zrobione, by zapobiec powtarzaniu się przyczyny problemu?
5. Które działania podlegają standaryzacji?
6. W jaki sposób komunikować działania zapobiegawcze wszystkim zainteresowanym?
7. Czy zidentyfikowano wszystkie miejsca i mechanizmy mogące powodować powtórne pojawienie się problemu?
8. Czy wprowadzone zmiany zostały odpowiednio udokumentowane?
9. Czy zweryfikowano wewnętrzne i zewnętrzne miary, by zapewnić, że zostały przyjęte efektywne działania we

wszystkich obszarach , gdzie ten problem mógłby się zdarzyć ponownie?

D8. Rozpoznanie udziału zespołu i/lub jednostek.

To etap kończący działalność zespołu. Wszelkie doświadczenia dokumentuje się w formie raportu A3 lub dedykowanego raportu G8D. Może nastąpić porównanie procesu przed i po rozwiązaniu problemu.

Lider ocenia pracę zespołu i wyciąga wnioski na przyszłość.

Metoda G8D powinno się stosować kiedy:

- symptomy problemu powinny być zdefiniowane i mierzalne,
- osoby doświadczające symptomów problemu powinny być identyfikowalne,
- miary wykorzystywane do skwantyfikowania symptomów problemu wykazują, że priorytet symptomu (np. pilność, znaczenie dla przedsiębiorstwa, szybki rozwój) uzasadnia wykorzystanie tej metody,
- przyczyny problemu nie są znane,
- kierownictwo zobowiązuje się do przekazania niezbędnych zasobów na rozwiązanie problemu na podstawie doraźnych działań korygujących oraz permanentnych działań zapobiegawczych,
- kompleksowość symptomów problemu wyklucza możliwość rozwiązania go przez jedną osobę.

W metodzie G8D współpracują pracownicy odpowiedzialni za różne odcinki działalności przedsiębiorstwa, dzięki ich wiedzy i doświadczeniu, dzięki wykorzystaniu efektu synergii daje się spojrzeć na problem z różnych punktów widzenia dzięki czemu możliwe jest wypracowanie właściwego rozwiązania problemu.

Wideo:

What is 8D Problem solving methodology?:

<https://www.youtube.com/watch?v=m-1XkPCI204> (Dostęp 2021 10 21);

8D - Problem Solving: <https://www.youtube.com/watch?v=DXRX6-b7204> (Dostęp 2021 10 21);

8D Problem Solving Methodology: Introduction:

<https://www.youtube.com/watch?v=EpK2xan6lrU> (Dostęp 2021 10 21);

8D problem solving approach: <https://www.youtube.com/watch?v=-9MUBLT0DjI> (Dostęp 2021 10 21);

3.7. Analiza CATWOE.

Z reguły właściciele przedsiębiorstw mają swoją wizję rozwoju podmiotu gospodarczego, wizję, która wywodzi się z ich osobistego punktu widzenia, światopoglądu, z przeświadczenia co będzie najlepsze dla konkretnego podmiotu. Kierując się swoimi subiektywnymi odczuciami proponowane są zmiany, które mogą

wywierać wpływ nie tylko na sam podmiot gospodarczy, ale również na otoczenie zewnętrzne.

Analiza CATWOE to jedna z technik analizy biznesowej, polegająca na zrozumieniu perspektywy interesariuszy i wpływu, jaki ich pogląd będzie miał na kierunek zmian biznesowych. Podmioty gospodarcze dążąc do zmiany napotykają na problemy polegająca na tym, iż te zmiany mogą wpłynąć na interesariuszy przedsiębiorstwa.

Analiza ta pozwala zidentyfikować obszary problemowe oraz wskazać jaki mogą one mieć wpływ na otoczenie zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne podmiotu. Analiza ta daje w konsekwencji całościową identyfikację i zrozumienia różnych perspektyw i pozwala na znalezienie rozwiązań korzystnych z wielu punktów widzenia.

Zanim zaproponowana zostanie konkretna zmiana, konkretne rozwiązanie należy na nie spojrzeć z perspektywy interesariuszy, którymi są:

C- Customers – klienci – klienci organizacji, użytkownicy jego produktów, korzystających z usług podmiotu, należy zidentyfikować obecnych klientów i wskazać, jak planowana zmiana, rozwiązanie problemu może zostać przez nich odebrane.

A – Actors – aktorzy – pracownicy organizacji, to oni odpowiadają za procesy produkcyjne, ale to też ich może dotyczyć problem i to oni uczestniczą w procesie zmiany,

T – Transformation proces – proces transformacji – działalność realizowane przez przedsiębiorstwo (produkcja, handel, czy też usługi), należy wskazać jak przebiega proces, co jest na wejściu, pomiędzy i na wyjściu z procesu produkcyjnego, jakie są jego etapy,

W – World view – światopogląd – przekonania, znaczenie, szersze spojrzenie otoczenia na to co dzieje się w przedsiębiorstwie,

O – Owners – właściciele – właściciel, przedsiębiorca, inwestor, który chce wprowadzić zmiany,

E – Environmental constraints - ograniczenia środowiskowe – rzeczywiste elementy środowiskowe mogące mieć wpływ na działalności przedsiębiorstwa

Pozwala na spojrzenie na proponowaną zmianę, rozwiązanie problemu z różnych perspektyw, pozwala na znalezienie rozwiązania, które weźmie pod uwagę punkt widzenia najważniejszych dla przedsiębiorstwa interesariuszy.

Przed wdrożeniem zmian przedsiębiorstwo identyfikuje punkt widzenia interesariuszy, określa co ma dla nich kluczowe

znaczenie. W sposób całościowy patrzy na konsekwencje proponowanej zmiany i dzięki temu daje możliwość wskazanie kierunku, który powinien zostać obrany, by narazić przedsiębiorstwo na jak najmniejsze konsekwencje.

Wideo:

What is CATWOE?:

<https://www.youtube.com/watch?v=lvQYLizE9gE> (Dostęp 2021 10 21);

CATWOE analysis, data collection tool for problem solving:

<https://www.youtube.com/watch?v=IIFYD05PLr4> (Dostęp 2021 10 21);

CATWOE ANALYSIS:

<https://www.youtube.com/watch?v=YRqbM6ZpTHI> (Dostęp 2021 10 21);

4. Narzędzia pomocne w rozwiązaniach typu burza mózgów.

4.1. Burza mózgów

Najpopularniejsza metoda generowania pomysłów, wykorzystywana do twórczego rozwiązywania problemów. Zdaniem twórcy tej techniki podstawą dla niekonwencjonalnych rozwiązań są pomysły ludzi niezwiązanych z daną dziedziną. Burza mózgów umożliwia swobodne wypowiedzanie się i generowanie nawet najbardziej nierealnych rozwiązań problemów, odpowiedzi, pomysłów, w bardzo krótkim czasie.

Burzę mózgów przeprowadza się wtedy, gdy przyczyny problemu nie są jasne lub oczekuje się pomysłów poza schematami, tzw. „out of the box”.

Prawidłowo przeprowadzona sesja powinna mieć moderatora, którego zadaniem jest przedstawienie problemu oraz zasad sesji, a następnie umiejętne prowadzenie dyskusji. Burza mózgów nie wymaga dużych nakładów, ani wysiłku, co jest jej dużą zaletą. Wśród głównych niedoskonałości metody wymienia się możliwość sugerowania się wypowiedziami uczestników, a także ryzyko pojawienia się osoby dominującej w grupie.

Burza mózgów opiera się na określonych zasadach:

- Liczy się ilość, nie jakość pomysłów – uczestnicy burzy mózgów podają możliwie jak najwięcej pomysłów, które nie są poddawane ocenie w trakcie ich generowania.
- Brak krytyki – pomysły nie mogą być poddawane krytyce czy komentarzom ze strony innych uczestników (jak i samych siebie – autokrytyka), gdyż każdy taki komentarz blokuje kreatywność i zaangażowanie uczestników sesji. Należy więc unikać takich określeń, jak: „Już tego próbowaliśmy”, „To u nas nie zadziała”, „Ta branża cechuje się swoją specyfiką”, „Trochę bujasz w obłokach”, „Ten pomysł nie przejdzie”, „Dyrektor się na to nie zgodzi”. To otwartość na śmiało i/lub dziwaczne pomysły jest największym motorem dla kreatywności.

- łącz, udoskonalaj, modyfikuj pojawiające się pomysły – nie przywiązuj się do swoich pomysłów, mogą być one inspiracją dla każdego kolejnego, uczestnicy budują na przedstawionych już pomysłach, to wartość dodana pracy zespołowej.
- Doceniaj, dziękuj za wyjątkowe, niespotykane pomysły – zachęć tym samym do większej kreatywności.

Tradycyjna burza mózgów odbywa się w grupach między 5 a 10 osób, większe grupy stają się mniej efektywne. Dobrze, aby pojawiły się w takim zespole również osoby spoza danej dziedziny/obszaru problemowego, z uwagi na możliwie inną perspektywę/spojrzenie na dany problem. Spotkanie powinno odbywać się w pomieszczeniu, w którym istnieje możliwość przygotowania tablicy/flipcharta z kartkami (również z karteczkami typu post-it) do zapisywania pomysłów w czasie rzeczywistym w widocznym dla wszystkich uczestników miejscu. Każdej burzy mózgów powinien przewodniczyć tzw. moderator – osoba, która zna zasady burzy mózgów, zna problem i potrafi odpowiednimi pytaniami poprowadzić dyskusję, zna zespół, potrafi pobudzić wyobraźnię, i aktywnie słuchać, ale również nie pozwala, aby uczestnicy odbiegali od tematu.

Tradycyjną burzę mózgów dzielimy na 3 etapy:

Etap 1: Definiowanie problemu.

Burzę mózgów rozpoczyna się od prawidłowego zdefiniowania problemu. Problem musi mieć możliwość rozwiązania na wiele różnych sposobów. Nie może być zbyt wąski, ani zbyt ogólny – np.:

Pytanie „Jak moglibyśmy zwiększyć dostawę owoców do szkół?” jest zbyt wąskie, ponieważ dotyczy tylko logistyki dostaw.

Pytanie „Jak moglibyśmy sprzedawać więcej owoców w szkołach?” jest zbyt szerokie, nie wskazuje kierunku zmian, które mielibyśmy zaproponować.

Najlepszym pytaniem, które daje szansę na szukanie rozwiązań powinno brzmieć następująco: „Jak moglibyśmy zachęcić dzieci w szkołach do spożywania większej liczby świeżych owoców, tak aby wspierać budowanie dobrych nawyków żywieniowych?” – dzięki takiej konstrukcji pytania wiemy wszystko, co jest naszym celem (szukanie zachęt do spożywania owoców), jaki jest cel wprowadzenia sugerowanych aktywności (wspieranie dobrych nawyków), a także jaka jest grupa docelowa (dzieci w szkołach).

Etap 2: Gromadzenie pomysłów

Po przedstawieniu problemu przychodzi czas (5-25 minut, w zależności od potrzeb) na podawanie propozycji rozwiązań.

Moderator prowadzi sesję wg potrzeb zgodnie z przyjętymi zasadami.

Etap 3: Analiza przedstawionych pomysłów

W myśl zasady – najpierw generujemy, potem oceniamy! Po zgromadzeniu materiału z pomysłami przechodzimy do dyskusji na temat każdego z zaproponowanych rozwiązań i jego oceny. W tym czasie uczestnicy wybierają najtrafniejszy pomysł, oceniając jakość pomysłów, uzasadniając również swoje zdanie.

Ograniczenia burzy mózgów wg S. J. Karau i K. D. Williams (1993, na podstawie badań):

- lęk przed cudzą oceną własnych pomysłów (szczególnie, gdy w zespole mamy osoby z wyższych szczebli firmowej hierarchii);
- im większa grupa, tym silniejsza pokusa, aby nie angażować się w działania, w konsekwencji (A) zawsze znajdzie się ktoś kto wykona całą pracę (tzw. próżniactwo społeczne), (B) nie wykorzystamy potencjału inteligentnych i kreatywnych pracowników;
- brak możliwości natychmiastowego zgłaszania pomysłów (tego rodzaju akcje powodowałyby chaos) wydłuża czas pracy, zniechęca, każe czekać osobom z pomysłami tu i teraz;
- trudno w tym samym czasie generować pomysły i przetwarzać/inspirować się cudzymi.

Na tak powstałe zagrożenia odpowiedzią są modyfikacje tradycyjnego formatu burzy mózgów np.:

Po przedstawieniu problemu uczestnicy przystępują do pracy indywidualnie. Zamiast zbierać pomysły grupowo, każdy z uczestników otrzymuje szansę na zanotowanie rozwiązania na swojej kartce (najlepiej każdy pomysł na osobnej kartce). Po upływie wyznaczonego czasu zbiera się kartki z pomysłami, tasuje, dzięki czemu każdy z pomysłów staje się anonimowy. Następnie pomysły odczytuje się na głos, spisuje (ew. stosując kartki typu post-it nakleja na planszy). W tym momencie następuje kolejna sesja, gdzie grupa otrzymuje szansę, aby pod wpływem inspiracji od innych członków zespołu sformułować kolejne pomysły.

Źródło:

<https://witalni.pl/pojecie/burza-mozgow/> (Dostęp 2021 10 09).

https://witalni.pl/baza_wiedzy/burza-mozgow/ (Dostęp 2021 10 09).

<https://moderator.edu.pl/efektywnosc-burzy-mozgow/> (Dostęp 2021 10 09).

<https://lepsymanager.pl/burza-mozgow/> (Dostęp 2021 10 09).

<https://www.greelane.com/pl/nauka-tech-math/nauki-spo%c5%82eczne/social-loafing-4689199/> (Dostęp 2021 10 30).

Karau, S. J. & Kipling D. W. (1993). „Social Loafing: A Meta-Analytic Review and Theoretical Integration”. *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 65, nie. 4, ss. 681-706. <https://psycnet.apa.org/record/1994-33384-001>

4.2. Odwrócona burza mózgów.

Klasyczna burza mózgów koncentruje się na szukaniu rozwiązań. Czasami jednak tego rodzaju podejście się nie sprawdza a antidotum znajdziemy w odwróconej burzy mózgów. Poniższa technika bazuje na przekonaniu, że człowiek z natury szybciej dostrzega problemy, to co w codziennym życiu powoduje wiele nieprzyjemności, może się świetnie sprawdzić się podczas stosowania tej techniki i przysłużyć przy rozwiązywaniu problemów.

Odwrócona burza mózgów bazuje na schemacie jej klasycznej wersji, jednak na wejściu stawia zupełnie inny cel. Zamiast pytać: „Jak można rozwiązać/uniknąć danemu problemowi?” pytamy „Co sprawi, że ten problem wystąpi?”; Zamiast: „Jak osiągnąć dany cel/wyniki?” pytamy: „Jak mógłbym osiągnąć cel odwrotny do zamierzonego?”.

Przy tradycyjnej burzy mózgów rozkładanie problemu na czynniki pierwsze może zahamować kreowanie nowych rozwiązań, w odwróconej burzy mózgów jest jednak wielką zaletą. Przykładowo – zamiast zastanawiać się nad tym, jak zdobyć lojalnych klientów, zespół wypisuje wszelkie możliwe problemy, które zniechęcają klientów do zakupów w danej firmie. Rozpatruje przy tym wszystkie potencjalne problemy, które mogą spotkać klientów podczas realizowanych transakcji, drążąc problem są w stanie wymienić wszelkie potencjalne przeszkody, ostatecznie również przyczynę niepowodzeń. Inny przykład odwracania stwierdzeń:

Pierwotny problem: „Jak możemy poprawić satysfakcję pacjentów ośrodka zdrowia?”

Odwrócone stwierdzenie: „Jak sprawić, by pacjenci ośrodka zdrowia byli bardziej niezadowoleni?”.

Można byłoby pomyśleć, że szukanie problemów nie jest celem przeprowadzanej burzy mózgów. Otóż, odwrócona burza mózgów nie kończy się zebraniem pomysłów. Ostatni etap tej techniki to ponowne odwrócenie pomysłów, a tym samym wskazanie rozwiązań, na których nam zależało – odpowiedzi na pierwotne wyzwanie. Szukanie przyczyn i innych potencjalnych problemów (z zastosowaniem zasad tradycyjnej burzy mózgów – czyli przede wszystkim swobody wypowiedzi, świadomości, że głupie pomysły nie istnieją oraz braku krytyki) jest tylko inną drogą do znalezienia rozwiązań w oparciu o naturalne mechanizmy zachowań człowieka. A to może być bardziej skuteczne i przynieść niespodziewane rezultaty.

Źródło:

<https://admonkey.pl/odwrocona-burza-mozgow/> (Dostęp 2021 10 09).

<https://coaching4smart.wordpress.com/2013/01/23/odwrocona-burza-mozgow/> (Dostęp 2021 10 09).

<https://www.lucidmeetings.com/glossary/reverse-brainstorming> (Dostęp 2021 10 20).

https://www.mindtools.com/pages/article/newCT_96.htm (Dostęp 2021 10 20).

<https://dux.typepad.com/dux/2011/01/this-is-the-fourth-in-a-series-of-100-short-articles-about-ux-design-and-evaluation-methods-todays-method-is-called-rever.html> (Dostęp 2021 10 20).

http://creatingminds.org/tools/reverse_brainstorming.htm (Dostęp 2021 10 20).

<https://blog.mindmanager.com/blog/2018/06/28/201806solve-business-problem-reverse-brainstorming/> (Dostęp 2021 10 20).

Wideo:

How To Do Reverse Brainstorming To Generate Ideas:

<https://www.youtube.com/watch?v=B5SmSoVuPRA> (Dostęp 2021 10 20).

Reverse Brainstorming Activity for Idea Generation:

<https://www.youtube.com/watch?v=AKe75wT90ac> (Dostęp 2021 10 20).

4.3. Metoda 635

Alternatywą w stosunku do klasycznej burzy mózgów jest sposób pracy, całkowicie odmienny od tradycyjnej wersji - metoda 635. Technika ta pozwala na wygenerowanie wielu rozwiązań podczas 30 minutowej sesji burzy mózgów w myśl zasady „nie każdy głośny pomysł musi być tym najlepszym”.

Nazwa metody – 635 – nawiązuje do koncepcji niniejszej burzy mózgów: 6 oznacza liczbę uczestników spotkania (najbardziej efektywny zespół), 3 to liczba pomysłów/rozwiązań/idei, które są generowane w ciągu 5 minut (ostatnia cyfra) przez jednego uczestnika. Technika opiera się na pracy indywidualnej na arkuszu papieru, jednak pozwala na inspirowanie się rozwiązaniami (integrowania, uzupełniania, rozszerzania), które już zostały zaproponowane przez uczestników, bez straty czasu na zbędne dyskusje czy rozważania. Po 5 minutach uczestnicy przekazują dalej swoją kartkę, powtarzając czynności generowania rozwiązań aż do momentu kiedy każdy z uczestników otrzyma kartkę należącą do pozostałych osób (6 rund generowania pomysłów). Jak można łatwo wyliczyć – jedna taka sesja pozwala wygenerować (przy założeniu, że każdy uczestnik w trakcie 5 minut wygeneruje 3 pomysły) ponad 100 propozycji rozwiązań.

Jedną z zalet metody 635 jest jej uniwersalność, oznacza to, że technika ta sprawdza się zarówno w firmach do rozwiązania istniejących problemów, jak również opracowywania nowego projektu. Ponadto, z powodzeniem może być stosowana również do generowania pomysłów dot. wyzwań poza biznesowych, w codziennych sytuacjach życiowych. Dzięki formie pisemnej uczestnicy wykazują się większą odwagą i otwartym umysłem,

kreatywnością, a także wyklucza się ryzyko istnienia osoby dominującej, więc wszyscy pracują z jednakowym zaangażowaniem (co jest niezwykle istotne w przypadku osób introwertycznych). W odróżnieniu od tradycyjnej burzy mózgów – technika 635 zapewnia aktywne uczestnictwo wszystkich członków zespołu i swobodę wypowiedzi (w formie pisemnej).

Po zakończeniu 6 rund ideacyjnych (tzn. generujących pomysły) następuje ich ocena w analogicznym schemacie – każdy z uczestników wybiera po 3 najlepsze pomysły z listy (np. poprzez umieszczanie znaku „+”), a następnie przekazuje arkusz dalej i powtarza proces wybierania najciekawszych propozycji. Dalsze dyskusje, grupowanie pomysłów i oceny odbywają się już w zespole.

Choć metoda 6-3-5 zakłada 5 minutowe sesje ideacyjne nie oznacza to, że nie można modyfikować poszczególnych elementów – z reguły ostatnie sesje mogą zająć trochę więcej czasu niż na początku, dlatego moderator sesji może wydłużyć ten czas na ostatnie etapy. Ważne w tym miejscu jest elastyczne podejście prowadzącego/moderatora (choć ten nie musi być tak sformalizowany, jak w przypadku klasycznej burzy mózgów) do sytuacji w grupie.

Niestety, jak każda metoda również i ta posiada pewne minusy. Ograniczony czas może powodować problemy z generowaniem dobrej jakości pomysłów. Do pracy w ciszy (z użyciem kartki) przypisuje się ryzyko pojawienia się podobnych pomysłów z uwagi na brak natychmiastowych dyskusji, co może doprowadzić do utraty prawdopodobnych innowacji/rozwiązań.

Źródło:

<https://www.designmethodsfinder.com/methods/method-635> (Dostęp 2021 10 20).

<https://t2informatik.de/en/smartpedia/635-method/> (Dostęp 2021 10 20).

<https://podojo.com/how-to-6-3-5-brainwriting/> (Dostęp 2021 10 20).

<https://admonkey.pl/brainwriting-635/> (Dostęp 2021 10 20).

Wideo:

Method 6-3-5 (BrainWriting):

<https://www.youtube.com/watch?v=TR1i1PPd8ZU> (Dostęp 2021 10 20).

4.4. SCAMPER.

Technika SCAMPER znajduje zastosowanie do szukania rozwiązań konkretnych problemów. Jest łatwa do wdrożenia, sprawdza się zarówno w pracy grupowej, jak i indywidualnej. SCAMPER umożliwia ciągłe doskonalenie podczas rozwiązywania problemów (lub wymyślenia nowych pomysłów/ulepszeniu dotychczasowych). Technika bazuje na zasadach znanych z tradycyjnej burzy mózgów, jednak podaje kontekst, punkt

zaczepienia, inspiruje, podpowiada nie ograniczając, lecz kierując nasze myślenie na właściwe tory. Przed rozpoczęciem procesu kreowania rozwiązań z uwagą definiujemy problem, nad którym będziemy pracowali, stawiamy cel. Najlepiej, aby problem rozłożyć na mniejsze składowe, które pozwolą przejrzeć podstawowe jego cechy (łączyć ze sobą różne aspekty problemu) wg obszarów proponowanych w technice SCAMPER. Po zdefiniowaniu tematu rozpoczynamy szukanie rozwiązań wg 7 wyznaczonych obszarów/technik myślenia.

SCAMPER to akronim od anglojęzycznych odpowiedników kolejnych kroków/faz/obszarów procesu wymyślania, które organizują i wzmacniają ten proces. Są to:

1. **S – substitute - zastąp** - zamieniamy pewien fragment problemu (koncepcji, produktu/usługi, procesu, procedur) na inny.

Na tym etapie możemy zadać sobie następujące pytania:

- Jakie części problemu możemy zastąpić/zmienić?
- Czy jest inny sposób, który możemy wykorzystać?
- Czy istnieje inna rzecz, którą możemy wprowadzić?
- Czy możemy zamienić niektóre założenia dotyczące problemu (być może kogoś zaangażowanego w proces)?
- Co się stanie, jeżeli zmienić swoje uczucia/nastawienie do produktu/procesu?

2. **C – combine – połącz** – łączymy rzecz, którą analizujemy z inną. Być może samodzielnie pewne rozwiązanie nie przynosi odpowiednich rezultatów, jednak w połączeniu z innym pomysłem będzie wydajniejszy.

Na tym etapie możemy zadać sobie następujące pytania:

- Jakie funkcje znane z innych rozwiązań sprawdziłyby się w naszym obszarze lub stworzyły coś nieoczywistego?
- Czy możemy połączyć pewne elementy problemu z innymi, tak aby przedefiniować problem?

3. **A – adapt – dostosuj** – kopiujemy istniejące rozwiązanie, przenosimy coś co dobrze się sprawdza w innej dziedzinie na naszą, do naszego problemu.

Na tym etapie możemy zadać sobie następujące pytania:

- Czy możemy w jakikolwiek sposób dostosować analizowany problem do istniejącego procesu w naszej branży (lub innej)?
- Czy istnieją przykłady produktów/usług/procesów, które mają podobne problemy?
- Czy istnieje jakiś kontekst, w którym nasze pomysły mogłyby być użyteczne?

4. **M – modify – modyfikuj** – zmieniamy kształty, rozmiary, skalę, kolory, ułożenie, itp., aspekt sytuacji lub problemu, wszystko co się tylko da zmodyfikować, tak aby zobaczyć, czy daje nową wartość, wgląd.

Na tym etapie możemy zadać sobie następujące pytania:

- Czy istnieją takie wymiary naszego pomysłu, które możemy rozszerzyć, zredukować, lub zmodyfikować w każdy inny sposób?
- (w kontekście modyfikacji innych niż fizyczne) Jak możemy zmienić sposób, jaki nasz pomysł jest postrzegany pod względem kształtu, historii, wyglądu, stylu?

5. **P – put to another use - zaproponuj inne zastosowanie** – wykorzystujemy istniejący pomysł, ale w inny niż zamierzony sposób. Przykładowo, modyfikujemy grupę docelową, albo sposób korzystania z omawianej rzeczy (w kontekście omawianego problemu).

Na tym etapie możemy zadać sobie następujące pytania:

- Jakich zastosowań nie bierzemy pod uwagę?
- Kogo może zainteresować nasz pomysł?
- Co stałoby się, gdybyśmy zmienili otoczenie?
- Spójrzmy na problem z perspektywy dziecka, osoby starszej...

6. **E – eliminate – usuń** – usuwamy, odejmujemy niektóre elementy, przez co tworzymy nowy pomysł, zastanawiamy się jak możemy uprościć proces, który analizujemy. Rezygnujemy z marnotrawstwa, nieefektywnych procesów, aby ostatecznie je usprawnić.

Na tym etapie możemy zadać sobie następujące pytania:

- W jaki sposób moglibyśmy pozbyć się pewnych elementów, aby usprawnić pomysł/proces.
- Co by się stałoby, gdybyśmy odjęli część pomysłu, jakby to wyglądało, jak mogłyby zareagować inne osoby?
- Co jest nieistotne lub niepotrzebne dla realizacji zamierzonego celu?

7. **R – reverse - zmień kolejność** – zmieniamy układ, aranżację, składowe produktu, odwracamy sytuację „do góry nogami”, zaczynamy od końca, wbrew pierwotnemu celowi.

Na tym etapie możemy zadać sobie następujące pytania:

- W jaki sposób możemy odwrócić pomysł/sytuację, aby była przeciwieństwem naszych założeń?
- Czy możliwym jest zmiana kolejności/kierunku, w którym obecnie realizowany jest pomysł/proces?
- Jakie role możesz odwrócić, zamienić?

Źródło:

<https://klosinski.net/generuj-pomysly-metoda-scemper/> (Dostęp 2021.10.22)

<https://instagantt.com/project-management/what-is-scamper-definition-and-examples> (Dostęp 2021 10 22).

<https://netmind.net/en/scamper-technique-reduce-reuse-recycle-or-reinvent/> (Dostęp 2021 10 22).

<https://instagantt.com/project-management/what-is-scamper-definition-and-examples> (Dostęp 2021 10 22).

<http://golczyk.com/scamper-czyli-jak-szybko-wpasc-na-pomysl/> (Dostęp 2021 10 22).

<https://www.marketing91.com/scamper/> (Dostęp 2021 10 22).

<https://www.inloox.com/company/blog/articles/innovation-better-problem-solving-with-the-scamper-method/> (Dostęp 2021 10 22).

<https://medium.com/@hashim.alzain/deliberate-ideation-creative-problem-solving-technique-using-the-scamper-method-726563547c89> (Dostęp 2021 10 22).

Wideo:

Creative Thinking | SCAMPER Technique:

<https://www.youtube.com/watch?v=aj6a8cHmug8> (Dostęp 2021 10 22).

How can SCAMPER help build & shape ideas?:

<https://www.youtube.com/watch?v=qRY-1YAmbY4> (Dostęp 2021 10 22).

The SCAMPER brainstorming technique: how it works!:

<https://www.youtube.com/watch?v=zEMZys0fNQ> (Dostęp 2021 10 22).

The Scamper Technique Explained:

<https://www.youtube.com/watch?v=u4hKqgEeWRg> (Dostęp 2021 10 22).

4.5. Technika Walta Disney'a.

Rzadko Walta Disney'a kojarzy się ze strategią planowania i realizacji przedsięwzięć, a jednak, choć należy na wstępie dodać, że nazwa nie wskazuje na twórcą przedstawianego narzędzia, lecz do obserwacji jego sposobu pracy jako wizjonera i przedsiębiorcy (w 1994 roku metodę opracował Robert Dilts). Technika inaczej zwana Metodą Trzech Krzesel (ew. Trzech Pokoi) została zaproponowana jako narzędzie uniwersalne, które można stosować zarówno indywidualnie, jak i w większej grupie. W szukaniu rozwiązań dla problemów złożonych bardzo ważne jest przyjmowanie odpowiedniej perspektywy. Proponowana technika pozwala spojrzeć na zagadnienie z wielu perspektyw i dystansu, dlatego jest idealną metodą dla zespołów (bądź indywidualnych osób) mierzących się z problemami złożonymi.

Głównym założeniem Metody Walta Disneya jest znalezienie takich rozwiązań, dla których zidentyfikujemy potencjalne zagrożenia i stworzymy pełny obraz przedsięwzięcia.

W tej metodzie szukając rozwiązań „siadamy” (zgodnie z alternatywną nazwą narzędzia „przebywamy”) tylko i wyłącznie na tym konkretnym krześle (bądź znajdujemy się w tej konkretnej przestrzeni/pokoju). Każda faza ma swój określony cel, czas i miejsce dla przyjęcia odpowiedniej perspektywy – wcielenia się w odpowiednią rolę. Najlepiej, jeżeli w poszczególne role wcielają się różne osoby – nie ogranicza to jednak możliwości skorzystania z tej metody samodzielnie.

Faza 1: Pierwsze krzesło – krzesło marzyciela/wizjonera.

Na tym etapie wymyślamy rozwiązania abstrakcyjne, które wydają się nie do wykonania. Na tym krześle marzymy bez ograniczeń, co oznacza, że podawane propozycje nie muszą odpowiadać rzeczywistości. Zapisujemy wszystko, ponieważ każdy pomysł jest dobry. Podawanych pomysłów nie można krytykować – na to otrzymamy czas w ostatniej fazie.

Faza 2: Drugie krzesło – krzesło realisty (in. szara rzeczywistość)

W tym miejscu poddajemy pod ocenę nasze pomysły. Przekładamy propozycje na plan realizacji. Określamy, czy są do wykonania, jakich zasobów potrzebujemy, żeby je zrealizować, jakie dane posiadamy, czego nie mamy, jak powinien wyglądać plan, ile jego realizacja będzie kosztować. Analizujemy krok po kroku – co powinno się wydarzyć, aby plan marzyciela stał się rzeczywistością (pomijając jego słabe strony).

Niektóre pytania pomocnicze:

- Co jest potrzebne do realizacji pomysłu?
- Czy posiadamy odpowiednie zasoby, aby ten pomysł urzeczywistnić? (lub czy jesteśmy w stanie zapewnić)
- Jaka ilość pracy jest potrzebna do realizacji tego pomysłu?
- Jakie ma szanse na powodzenie?
- Czy jest możliwym zrealizowanie każdego poszczególnego zdania?

Faza 3: Trzecie krzesło – krzesło krytyka.

W tym miejscu jest czas na krytykę wszystkiego, co zostało wymyślone, co jest możliwe do skrytykowania. Naszym celem jest odnalezienie wszelkich możliwych luk, potencjalnych problemów, obszarów, które są niedopracowane, najbardziej słabych punktów naszego pomysłu. Zastanawiamy się więc, co pójdzie nie tak jak zakładamy, co nie wyjdzie, co się nie uda – krytyce poddawane jest wszystko co tylko możliwe, największe niebezpieczeństwa, tak żeby ocenić, czy faktycznie jest to sensowne rozwiązanie, żeby zostało wcielone w życie.

Pytania pomocne przy tym etapie:

- Jakie przeszkody mogą się pojawić podczas realizacji zadań?
- Które elementy mogą sprawić największy problem podczas realizacji?
- Co może potencjalnie pójść źle, zakładając najgorszy scenariusz?
- Czego brakuje w planie?

Zdarzają się również modyfikacje, w których faza krytyka i realisty zostaną zamienione miejscami, aby przed formułowaniem

realnych planów określić wszystkie krytyczne elementy proponowanych rozwiązań.

Największą zaletą tej techniki jest generowanie dopracowanych rozwiązań – to nie tylko pomysły, lecz dopracowane działania, często gotowe do realizacji (z uwzględnieniem możliwości, zagrożeń, potrzeb i sposobów realizacji). Wśród zalet tej techniki należy również podkreślić możliwość dokonania obiektywnej oceny problemu i potencjalnych rozwiązań poprzez spojrzenie na niego z różnych perspektyw, które nie mieszają się między sobą (co w innym przypadku często prowadzi do pochopnego podejmowania decyzji).

Analogiczne podejście zaproponował Edward de Bono w technice tzw. sześciu myślowych kapeluszy, gdzie na podobnej zasadzie, jak wyżej, uczestnicy wcielają się w różne role, tym razem wkładając 6 kolorowych kapeluszy (więcej m. in.: https://www.mindtools.com/pages/article/newTED_07.htm; <https://www.debonogroup.com/services/core-programs/six-thinking-hats/> (dostęp 2021 10 21)).

Źródło:

<https://www.projektgamma.pl/strefa-wiedzy/wiki/metoda-walta-disneya> (Dostęp 2021 10 21).

<https://rosnijwsile.pl/jak-zamienic-marzenia-w-rzeczywistosc-strategia-walt-disney-kreatywne-myslenie/> (Dostęp 2021 10 21).

<https://witalni.pl/pojecie/technika-walta-disneya/> (Dostęp 2021 10 21).

<https://www.annadobosz.pl/metoda-walta-disneya-w-coachingu/> (Dostęp 2021 10 21).

<https://szynkowski.eu/trzy-perspektywy-metoda-walta-disneya/> (Dostęp 2021 10 21).

Wideo:

Working collaboratively: The Disney Strategy:

<https://www.youtube.com/watch?v=FyOBk0filqs> (Dostęp 2021 10 21).

The Disney Strategy: <https://www.youtube.com/watch?v=XQOnsVSg5VQ> (Dostęp 2021 10 21).

The Disney way: inspiration, creativity, and having faith in your team | Tom Craven | TEDxACU: <https://www.youtube.com/watch?v=bPFhSWwp-ds> (Dostęp 2021 10 21).

4.6.Schemat Pareta-Lorenza

Włoski ekonomista Vilfredo Pareto badając rozkład dochodów ludności odkrył, iż 20 % ludności jest w posiadaniu 80 % bogactwa. Działanie tej zasady, nazwanej „Zasadą Pareto” okazało się tak uniwersalne, iż zaczęto ją stosować również w innych dziedzinach życia.

Jednym z jej modyfikacji jest diagram Pareto-Lorenza, który można zastosować do hierarchizacji czynników wpływających na analizowane zjawisko.

Analiza Pareta-Lorenza powstaje w ten sposób, iż na diagram Pareto, który jest graficznym przedstawieniem danych na wykresie słupkowym w sposób malejący nakłada się linię Lorenza, która biegnie po wierzchołkach histogramu. Poniżej przedstawiona została wizualizacja zastosowania tej metody.

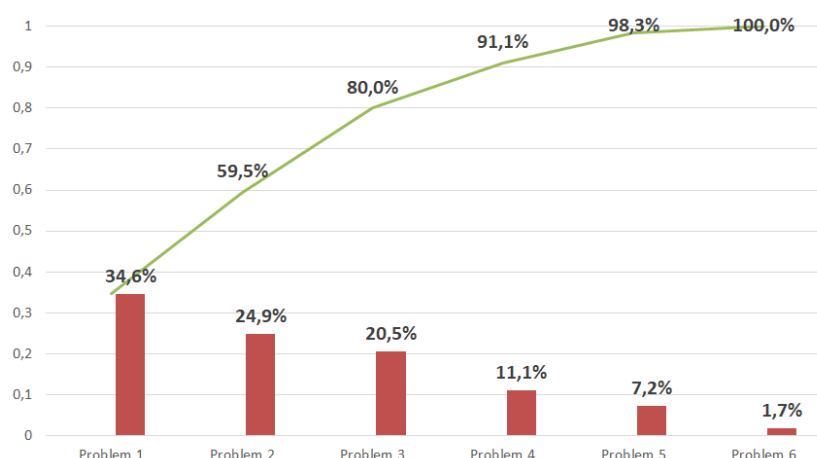
W tabeli przedstawiono częstość występowania problemów. W pierwszej kolumnie wymienione zostały zidentyfikowane problemy w przedsiębiorstwie w kolejności od tego, który występuje najczęściej. W kolejnej kolumnie zobrazowana została częstość ich występowania.

Następna kolumna to liczba problemów narastająco. W kolumnie D odczytać można procentowy udział liczby wystąpień danego problemu do całkowitej liczby wystąpień wszystkich problemów. W ostatniej kolumnie narastająco została wyliczona liczba występujących problemów.

Kategoria / Problem	Wartość liczbową	Narastająco	Procentowo	Krzywa Lorenza
A	B	C	D	E
Problem 1.	346	346	34,6%	34,6%
Problem 2.	249	595	24,9%	59,5%
Problem 3.	205	800	20,5%	80,0%
Problem 4.	111	911	11,1%	91,1%
Problem 5.	72	983	7,2%	98,3%
Problem 6.	17	1000	1,7%	100,0%

Źródło: Opracowanie własne.

Schemat Lorenzo-Pareto powstaje w ten sposób, że dane z kolumny D służą do sporządzenia wykresu słupkowego. Możemy w ten sposób odczytać, które problemy występują najczęściej. Następnie dane z kolumny E umieszczamy na tym samym wykresie.



Źródło: Opracowanie własne.

Posiadając takie dane jesteśmy w stanie określić, które problemy odpowiadają za największą liczbę braków, i na których pierwszej kolejności należy się skupić. Patrząc na powyższy wykres należy wskazać, iż eliminacja problemów od 1 do 3 zmniejszy liczbę występujących braków o 80 %. W ten sposób przedsiębiorstwo wie, z którymi problemami należy się zmierzyć w pierwszej kolejności.

Jako zalety stosowania diagramu Lorenzo-Pareto należy wskazać:

- hierarchizację problemów zgodnie z najważniejszymi przyczynami,
- wskazanie priorytetów, na których należy się skupić, aby najbardziej zredukować liczbę występujących problemów,
- skupienie zasobów na wyeliminowaniu najważniejszych przyczyn występowania problemów, co pozwala uniknąć rozproszenia zasobów na likwidację wszystkich przyczyn,
- ułatwienie komunikacji poprzez przedstawienie w prosty, graficzny sposób istoty działania.

Dzięki zastosowaniu diagramu Lorenzo-Pareto przedsiębiorstwa mogą skupić się podjęciu działań korygujących i zapobiegawczych dla stosunkowo niewielkiej grupy problemów, które w największym stopniu przełożą się na usunięcie występujących braków. Niewielka skala działań przekłada się na stosunkowo duże efekty po stronie poprawy efektywności działania.

Wideo:

3 Powerful Ways To Use The 80/20 Rule:

<https://www.youtube.com/watch?v=nJIJtWuAbBc> (Dostęp 2021 10 21);

How to Use the 80/20 Rule - 5 WAYS with Examples | The Pareto Principle:

https://www.youtube.com/watch?v=TqI6Axe_ZOk (Dostęp 2021 10 21);

Improve Your Productivity With the 80/20 Rule:

<https://www.youtube.com/watch?v=zPoA6dzKmtg> (Dostęp 2021 10 21).

Słownik

Alternatywa rozwiązywanego problemu - wariant umożliwiający rozwiązanie sytuacji z uwzględnieniem przyszłych konsekwencji (pozytywnych, jak i negatywnych).

Burza mózgów - pomost łączący mniej formalne podejście do rozwiązywania problemów wraz z myśleniem bocznym, koncentruje się na ilości pomysłów, nie osądza pomysłów i pozwala na ich kreowanie w dużej ilości.

Założenia decyzyjne - kwestie decyzyjne zawierające dwie główne płaszczyzny: przekonania nt. związków przyczynowo-skutkowych oraz preferencje w odniesieniu do możliwych wyników.

Ograniczenia podejmowania decyzji – bariery prawne, etyczne, finansowe czy polityczne blokujące realizację pomysłu.

	<p>Czynniki środowiskowe – czynniki o charakterze niekontrolowanym, na które decydent nie ma wpływu.</p> <p>Problem złożony – to trudność występująca w trakcie podejmowania decyzji, którą należy traktować indywidualnie, a wyniki działań podejmowanych w celu rozwiązania tego problemu można określić jako wysoce niepewne.</p>
<p>Samocena (test wielokrotnego wyboru)</p>	<p>Poniżej znajdują się pytania jednokrotnego, jak i wielokrotnego wyboru:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problem skomplikowany: <ol style="list-style-type: none"> a) zawiera podzbiory prostych problemów b) jest niepowtarzalny c) rezultaty są niepewne 2. Problem złożony charakteryzuje się: <ol style="list-style-type: none"> a) powtarzalnością b) unikatowym schematem c) posiada podzespoły prostych elementów 3. Cykl Deminga nie zawiera określenia: <ol style="list-style-type: none"> a) zaplanuj b) oceń c) zrób 4. W przypadku problemu prostego można: <ol style="list-style-type: none"> a) w łatwy sposób zidentyfikować skutek b) wskazać, iż istnieją przyczyny, które są konsekwencjami innych przyczyn c) w ogóle nie zidentyfikować skutków 5. Analiza rezultatów w stosunku do założonych celów określonych w fazie planowanie to działanie: <ol style="list-style-type: none"> a) Zrób b) Sprawdź c) Oceniaj 6. Do zasad burzy mózgów nie należy: <ol style="list-style-type: none"> a) koncentracja na jakości pomysłów na początkowym etapie b) tworzenie łańcucha pomysłów ulepszając każdy kolejny c) przyjmowanie wszystkich pomysłów, nawet najbardziej szalonych 7. Zgodnie z teorią złożonego rozwiązywania problemów, należy wymienić trzy rodzaje czynników weryfikujących oddziaływanie proponowanych rozwiązań: <ol style="list-style-type: none"> a) czynniki środowiskowe b) zmienne czynniki decyzyjne c) konsekwencje

	<p>8. Najlepszą metodą pokonywania barier dotyczących zmian wdrażanych w organizacyjnych jest:</p> <ol style="list-style-type: none"> polityka kodeksu etycznego wybiórcza komunikacja aktywność szkoleniowa <p>9. Wśród narzędzi pomocnych w identyfikacji problemu i jego przyczyn wyróżnia się:</p> <ol style="list-style-type: none"> diagram Ishikawy 5x dlaczego? Cykl PDCA <p>10. Wśród narzędzi pomocnych w generowaniu rozwiązań problemów złożonych wyróżnia się:</p> <ol style="list-style-type: none"> Metoda 635 5x dlaczego? SCAMPER
<p>Bibliografia</p>	<ol style="list-style-type: none"> Centkowska, M. (2015). Podstawy teoretyczne oporu wobec zmian w organizacji. Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska, Zeszyt 77, ss. 9-18. Glouberman, S., & Zimmerman, B. (2016). 1 Complicated and Complex Systems: What Would Successful Reform of Medicare Look Like? (pp. 21-53). University of Toronto Press. Goodwin, B. C. (1994). How the leopard changed its spots: The evolution of complexity, New York, C. Scribner's Sons. Griffin R.W. (2006). Podstawy zarządzania organizacjami, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa. s. 284. Holland, J. H. (1995). Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity. Reading, Massachusetts: Helix Books. Karau, S. J. & Kipling D. W. (1993). „Social Loafing: A Meta-Analytic Review and Theoretical Integration”. Journal of Personality and Social Psychology, vol. 65, nie. 4, ss. 681-706. https://psycnet.apa.org/record/1994-33384-001 Kauffman, S. (1995). At Home in the Universe: The Search for Laws of Self-Organization and Complexity. New York: Oxford University Press. Kotter J., & Schlesinger L.A. (2008), Wybór strategii wprowadzania zmian, Harvard Business Review Polska, Nr 7-8. Kotter, J.P., & Schlesinger, L. (1979). Choosing strategies for change. Harvard Business Review, 57(2), ss. 106–114. Nosal Cz. S. (2001). Psychologia myślenia i działania menedżera. Rozwiązywanie problemów. Podejmowanie decyzji, kreowanie strategii, Wydawnictwo AKADE, Wrocław, s. 136. Nowosielski, S. (2017). Procesy i projekty w zarządzaniu zmianą organizacyjną. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, (463), ss. 67-86. Penc J. (2003). Menedżer w działaniu. Skuteczne działanie i samodoskonalenie, C. H. Beck, Warszawa, s. 83.

	<ol style="list-style-type: none"> 13. Rittel, H. W., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. <i>Policy Sciences</i>, 4(2), ss. 155-169. 14. Snyder, S. (2013). <i>The Simple, the Complicated, and the Complex: Educational Reform Through the Lens of Complexity Theory</i>. OECD Education Working Papers, No. 96, OECD Publishing. 15. VeneKlasen, L. & Miller, V. (2002) <i>A New Weave of Power, People & Politics: The Action Guide for Advocacy and Citizen Participation</i>, World Neighbors, Oklahoma City, OK: Ch.9. 16. VeneKlasen, L., & Miller, V., (2002) <i>Causes, consequences, and solutions</i>. <i>PLA Notes</i>, 43, ss. 18-19. 17. Walker, J. L. (1969). The diffusion of innovations among the American states. <i>American political science review</i>, 63(3), ss. 880-899. 18. Wheatley, M. J. (1992). <i>Leadership and the New Science: Learning About Organization from an Orderly Universe</i>. San Francisco: Berrett-Koehler. 19. Więcek-Janka, E. (2006). <i>Zmiany i konflikty w organizacji</i>. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej: Poznań. 20. Wiśniewska, E. (2013). <i>Restrukturyzacja organizacyjna jako zmiana radykalna</i>. <i>Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska</i>, Zeszyt 67, ss. 171-191. 21. Wojtas-Klima M. (2014). <i>Gdy emocje już opadną – czyli co wpływa na podejmowanie decyzji</i>, <i>Organizacja i Zarządzanie. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej</i>, z. 71, s. 319. 22. Zaltman G., Duncan R., Holbek J. (1973), <i>Innovations and organizations</i>, Wiley, New York.
<p>Źródła (video, odwołania do źródeł, linki do stron www)</p>	<p>Prezentacja pt. Rozwiązywanie Złożonych Problemów Dobre Praktyki: MIRO, Creately, P&G Febreze Studium przypadku/case study do tematu Rozwiązywanie Problemów Złożonych nr 1,2,3.</p> <p>Źródła internetowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.conversationagent.com/2015/11/simple-complicated-and-complex-problems.html (Dostęp 2021 10 04). 2. http://ming.tv/flemming2.php/show_article/a00010-001928.htm (Dostęp 2021 10 04). 3. https://noop.nl/2008/08/simple-vs-complicated-vs-complex-vs-chaotic.html (Dostęp 2021 10 03). 4. https://www.marcuscoetzee.co.za/identifying-simple-complex-and-wicked-problems/ (Dostęp 2021 10 08). 5. https://www.skillsyouneed.com/ips/problem-solving2.html (Dostęp 2021 10 08). 6. https://ctb.ku.edu/en/table-of-contents/analyze/analyze-community-problems-and-solutions/define-analyze-problem/main (Dostęp 2021 10 08). 7. https://courses.lumenlearning.com/englishcomp1coreq/chapter/cause-and-effect-essays/ (Dostęp 2021 10 09). 8. https://smartlean.pl/pdca/ (Dostęp 2021 10 09). 9. https://leanactionplan.pl/cykl-pdca/#iLightbox[4096b8ba45e84fedfa3]/0 (Dostęp 2021 10 09). 10. https://leanjestdlaludzi.pl/pdca-planuj-wykonuj-sprawdzaj-dzialaj-cykl-deminga-ciagle-doskonalenie/ (Dostęp 2021 10 09).

11. <https://www.miesiecznik-benefit.pl/rozwoj/news/zarzadzanie-zmiana/> (Dostęp 2021 10 07).
12. <https://mikroporady.pl/instrukcje-i-regulaminy/instrukcje/czy-znasz-3-elementy-podejmowania-skutecznej-decyzji>, dostęp z dnia 2021 10 20).
13. <https://www.jestpozytywnie.pl/genialny-sposob-alberta-einsteina/> (Dostęp 2021 10 09).
14. <https://lifelifehacking.pl/zadziwiajacy-sekret-rozwiazywania-problemow-wedlug-einsteina-oraz-10-konkretnych-sposobow-na-jego-wykorzystanie/> (Dostęp 2021 10 17).
15. <https://www.fastcompany.com/3007430/einsteins-problem-solving-formula-and-why-youre-doing-it-all-wrong> (2021 10 17).
16. <https://witalni.pl/pojecie/burza-mozgow/> (Dostęp 2021 10 09).
17. https://witalni.pl/baza_wiedzy/burza-mozgow/ (Dostęp 2021 10 09).
18. <https://moderator.edu.pl/efektywnosc-burzy-mozgow/> (Dostęp 2021 10 09).
19. <https://lepszymanager.pl/burza-mozgow/> (Dostęp 2021 10 09).
20. <https://www.greelane.com/pl/nauka-tech-math/nauki-spo%c5%82eczne/social-loafing-4689199/> (Dostęp 2021 10 30).
21. <https://admonkey.pl/odwrocona-burza-mozgow/> (Dostęp 2021 10 09).
22. <https://coaching4smart.wordpress.com/2013/01/23/odwrocona-burza-mozgow/> (Dostęp 2021 10 09).
23. <https://www.lucidmeetings.com/glossary/reverse-brainstorming> (Dostęp 2021 10 20).
24. https://www.mindtools.com/pages/article/newCT_96.htm (Dostęp 2021 10 20).
25. <https://dux.typepad.com/dux/2011/01/this-is-the-fourth-in-a-series-of-100-short-articles-about-ux-design-and-evaluation-methods-todays-method-is-called-rever.html> (Dostęp 2021 10 20).
26. http://creatingminds.org/tools/reverse_brainstorming.htm (Dostęp 2021 10 20).
27. <https://blog.mindmanager.com/blog/2018/06/28/201806solve-business-problem-reverse-brainstorming/> (Dostęp 2021 10 20).
28. <https://www.designmethodsfinder.com/methods/method-635> (Dostęp 2021 10 20).
29. <https://t2informatik.de/en/smartpedia/635-method/> (Dostęp 2021 10 20).
30. <https://podojo.com/how-to-6-3-5-brainwriting/> (Dostęp 2021 10 20).
31. <https://admonkey.pl/brainwriting-635/> (Dostęp 2021 10 20).
32. <https://klosinski.net/generuj-pomysly-metoda-scamper/> (Dostęp 2021 10 22).
33. <https://instagantt.com/project-management/what-is-scamper-definition-and-examples> (Dostęp 2021 10 22).
34. <https://netmind.net/en/scamper-technique-reduce-reuse-recycle-or-reinvent/> (Dostęp 2021 10 22).
35. <https://instagantt.com/project-management/what-is-scamper-definition-and-examples> (Dostęp 2021 10 22).
36. <http://golczyk.com/scamper-czyli-jak-szybko-wpasc-na-pomysl/> (Dostęp 2021 10 22).
37. <https://www.marketing91.com/scamper/> (Dostęp 2021 10 22).
38. <https://www.inloox.com/company/blog/articles/innovation-better-problem-solving-with-the-scamper-method/> (Dostęp 2021 10 22).
39. <https://medium.com/@hashim.alzain/deliberate-ideation-creative-problem-solving-technique-using-the-scamper-method-726563547c89> (Dostęp 2021 10 22).
40. https://www.mindtools.com/pages/article/newTED_07.htm (Dostęp 2021 10 22).

41. <https://www.debonogroup.com/services/core-programs/six-thinking-hats/> (Dostęp 2021 10 22).
42. <https://www.projektgamma.pl/strefa-wiedzy/wiki/metoda-walta-disneya> (Dostęp 2021 10 21).
43. <https://rosnijwsile.pl/jak-zamienic-marzenia-w-rzeczywistosc-strategia-walt-disney-kreatywne-myslenie/> (Dostęp 2021 10 21).
44. <https://witalni.pl/pojecie/technika-walta-disneya/> (Dostęp 2021 10 21).
45. <https://www.annadobosz.pl/metoda-walta-disneya-w-coachingu/> (Dostęp 2021 10 21).
46. <https://szynkowski.eu/trzy-perspektywy-metoda-walta-disneya/> (Dostęp 2021 10 21).

Wideo:

1. How To Do Reverse Brainstorming To Generate Ideas:
<https://www.youtube.com/watch?v=B5SmSoVuPRA> (Dostęp 2021 10 20).
2. Reverse Brainstorming Activity for Idea Generation:
<https://www.youtube.com/watch?v=AKE75wT9Oac> (Dostęp 2021 10 20).
3. Method 6-3-5 (BrainWriting):
<https://www.youtube.com/watch?v=TR1i1PPd8ZU> (Dostęp 2021 10 20).
4. Creative Thinking | SCAMPER Technique:
<https://www.youtube.com/watch?v=aj6a8cHmug8> (Dostęp 2021 10 22).
5. How can SCAMPER help build & shape ideas?:
6. <https://www.youtube.com/watch?v=qRY-1YAmbY4> (Dostęp 2021 10 22).
7. The SCAMPER brainstorming technique: how it works!:
<https://www.youtube.com/watch?v=zEMYzys0fNQ> (Dostęp 2021 10 22).
8. The Scamper Technique Explained:
<https://www.youtube.com/watch?v=u4hKggEeWRg> (Dostęp 2021 10 22).
9. Working collaboratively: The Disney Strategy:
<https://www.youtube.com/watch?v=FyOBk0filgs> (Dostęp 2021 10 21).
10. The Disney Strategy: <https://www.youtube.com/watch?v=XQOnsVSg5VQ> (Dostęp 2021 10 21).
11. The Disney way: inspiration, creativity, and having faith in your team | Tom Craven | TEDxACU:
<https://www.youtube.com/watch?v=bPFhSWwp-ds> (Dostęp 2021 10 21).
12. 3 Powerful Ways To Use The 80/20 Rule:
<https://www.youtube.com/watch?v=nJIJtWuAbBc> (Dostęp 2021 10 21).;
13. How to Use the 80/20 Rule - 5 WAYS with Examples | The Pareto Principle:
https://www.youtube.com/watch?v=TqI6Axe_ZOk (Dostęp 2021 10 21).;
14. Improve Your Productivity With the 80/20 Rule:
<https://www.youtube.com/watch?v=zPoA6dzKmtg> (Dostęp 2021 10 21).;
15. The 5 Whys - An Introduction:
https://www.youtube.com/watch?v=_56GhHgGU2U (Dostęp 2021 10 21);
16. 5 Whys: Root Cause Analysis and Problem Solving:
<https://www.youtube.com/watch?v=zAs40EbTPnw> (Dostęp 2021 10 21);
17. What is 5 Why - A Root Cause Analysis Technique:
https://www.youtube.com/watch?v=-nN_YTDsuk (Dostęp 2021 10 21);
18. The 5 Whys Explained - Root Cause Analysis:
<https://www.youtube.com/watch?v=t7FcK8jV2yA> (Dostęp 2021 10 21);
19. How to Conduct a 5-Why - Titanic Example:
<https://www.youtube.com/watch?v=38RIXdr4Np0> (Dostęp 2021 10 21);
20. Clarifying the '5 Whys' Problem-Solving Method:
<https://www.youtube.com/watch?v=SrIYkx41wEE> (Dostęp 2021 10 21);
21. How to create cause-and-effect diagrams:
<https://www.youtube.com/watch?v=mLvizyDFLQ4> (Dostęp 2021 10 21);
22. What is Fishbone Diagram?
<https://www.youtube.com/watch?v=p-qAON7R06c> (Dostęp 2021 10 21);



Enhance Soft Skills to Nurture Competitiveness and Employability

www.projectessence.eu

23. Fishbone Diagram Explained with Example:
<https://www.youtube.com/watch?v=JbRx5pw-efg> (Dostęp 2021 10 21);
24. Fish bone diagram (cause and effect):
https://www.youtube.com/watch?v=r_HWzOnvNnU (Dostęp 2021 10 21);
25. What is 8D Problem solving methodology?:
<https://www.youtube.com/watch?v=m-1XkPCI204> (Dostęp 2021 10 21);
26. 8D - Problem Solving:
<https://www.youtube.com/watch?v=DXRX6-b7204> (Dostęp 2021 10 21);
27. 8D Problem Solving Methodology: Introduction:
<https://www.youtube.com/watch?v=EpK2xan6lrU> (Dostęp 2021 10 21);
28. 8D problem solving approach:
<https://www.youtube.com/watch?v=-9MUBLT0DjI> (Dostęp 2021 10 21);
29. What is CATWOE?:
<https://www.youtube.com/watch?v=lvQYLizE9gE> (Dostęp 2021 10 21);
30. CATWOE analysis, data collection tool for problem solving:
<https://www.youtube.com/watch?v=IIFYD05Plr4> (Dostęp 2021 10 21);
31. CATWOE ANALYSIS:
<https://www.youtube.com/watch?v=YRqbM6ZpTHI> (Dostęp 2021 10 21);