Jadwiga Majchrzak

BURZA MÓZGÓW JAKO METODA KREOWANIA POMYSŁÓW DLA POTRZEB RESTRUKTURYZACJI PRZEDSIĘBIORSTWA

1. Wprowadzenie

Współczesne organizacje w imię trwania i rozwoju muszą się dostosowywać do warunków otoczenia. Dostosowywanie wymaga nieustannego rozwiązywania problemów. Może się ono odbywać w dwojaki sposób: rutynowy, gdy znane jest rozwiązanie lub jego istotne składniki, i twórczy, przez nowe, niekonwencjonalne rozwiązania. Obydwa sposoby mają zastosowanie w procesie dostosowywania firmy do warunków otoczenia, przy czym sposób rutynowy występuje częściej w bieżącym dostosowaniu, a sposób twórczy w przystosowaniu przyszłościowym.

Konieczność dostosowania się do warunków otoczenia staje się także udziałem przedsiębiorstw polskich. Będzie ona coraz silniejsza w miarę budowania gospodarki rynkowej. Na obecnym etapie jej tworzenia przed przedsiębiorstwami pojawiają się nowe, niespotykane dotąd problemy. Jednym z nich jest zagospodarowanie nadwyżki rozmaitych zasobów: mocy produkcyjnych, powierzchni, obiektów prodkcyjnych, wyrobów gotowych itd. Zazwyczaj problem ten wymaga rozwiązania w dwóch perspektywach czasu: bieżącej (upłynniania nadmiarów) i przyszłościowej (restrukturyzacji zakładów lub jego części). W odniesieniu do obu jego rozwiązanie obejmuje szereg działań. Pierwszym, wyjściowym jest znalezienie pomysłów. Pomóc w tym może burza mózgów.

2. Burza mózgów – istota, zasady i organizacja[1]

Burza mózgów jest jedną z metod twórczego rozwiązywania problemów, nazywanych też metodami heurystycznymi. Znana jest pod angielską nazwą

[1] Szczegółową charakterystykę tej metody oraz innych metod heurystycznych zawiera praca **J. Antoszkiewicza**: Metody heurystyczne. Twórcze rozwiązywanie problemów. Wyd II. PWE, Warszawa 1990. Z tej pracy pochodzą zawarte tu informacje.

Brainstorming lub metody odroczonego wartościowania, metody twórczej dyskusji, sesji pomysłowości itd.

Celem burzy mózgów jest znalezienie pomysłów (idei, rozwiązań, wariantów, informacji), które stanowią punkt wyjścia w procesie doskonalenia działalności. Ma zastosowanie w usprawnianiu dowolnej dziedziny działalności. W działalności gospodarczej stosuje się ją do modernizacji lub projektowania:

– przedsięwzięć organizacyjnych, technicznych itp.;
– organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem i jego częściami;
– procesów (pracy, produkcji, przetwórczych, technologicznych itp.);
– obiektów (wyrobów, budowli, fabryk);
– poszukiwania informacji na dany temat;
– formułowania celów.[2]

Burza mózgów należy do najbardziej popularnych na świecie metod szybkiego poszukiwania rozwiązań. Powstała w latach trzydziestych w Stanach Zjednoczonych. Jej twórcą był A.F.Osborn. W roku 1938 zorganizował pierwszą sesję, podczas której intuicyjnie i spontanicznie poszukiwano pomysłów rozwiązania postawionego zadania. Sesję tę nazwano Brainstorming dla podkreślenia zdecydowanego i zbiorowego "atakowania" problemu. Nazwa tej sesji upowszechniła się jako nazwa metody.

Burzę mózgów organizuje się w celu zebrania w możliwie krótkim czasie największej liczby pomysłów na określony temat. Cel ten osiąga się na ogół w działaniu grupowym. Wprawdzie można zorganizować jednoosobową burzę mózgów, lecz większą efektywność uzyskuje się w wyniku pracy zespołowej. Istotą burzy mózgów jest bowiem tworzenie grupowe z pobudzeniem współuczestników, aby swobodnie i bez skrępowania "produkowali" wielką liczbę pomysłów na zadany temat, przy czym zachęca się do tworzenia skojarzeń dla zwiększenia liczby i jakości propozycji. Aby osiągnąć ten cel w praktyce oddziela się fazę tworzenia pomysłów od fazy ich oceny przez powstrzymanie się od wszelkiego krytykowania.

Kreowanie pomysłów odbywa się na specjalnie organizowanej sesji poświęconej wyłącznie tworzeniu. Sesja twórcza polega na pracy zbiorowej w mieszanych zespołach, do których oprócz specjalistów z danej dziedziny i dziedzin pokrewnych zaprasza się również osoby mające zdolności twórcze i potrafiące innych pobudzić do tworzenia (animatorzy).

Odrębną sesję organizuje się w celu analizy i oceny zebranych pomysłów przez specjalistów z dziedziny, do których należy rozwiązywany problem.

Oddzielenie tworzenia pomysłów od ich oceny jest podstawowym założeniem organizacyjnym burzy mózgów i kluczową zasadą metodyczną, formułowaną w postaci wymagania "nie krytykować".

Oprócz powyższej zasady, a także zasady wynikającej z celu burzy mózgów, mianowicie "wytworzenia" dużej liczby pomysłów, metoda ta wymaga przestrzegania jeszcze innych reguł. Należą do nich takie reguły, jak:

– zgłaszać wszystkie pomysły, które się nasuwają,
– łączyć i doskonalić pomysły,

---

[2] Tamże, s. 141–142.

– zgłaszać pojedyncze pomysły,
– prezentować pomysły jasno i zwięźle,
– zrezygnować z autorstwa pomysłów.

Podstawowe wymagania metodyczne i organizację burzy mózgów przedstawiono w tabeli 1.

Oddzielenie fazy poszukiwania od fazy oceny powoduje, że w burzy mózgów występują dwa rodzaje zespołów:

1) zespół twórczy,
2) zespół oceniający.

Skład zespołu twórczego powołuje się ze względu na problem, który jest do rozwiązania. Powinien on być zróżnicowany zawodowo:

– specjaliści z danej dziedziny (40–70%),
– osoby nie związane z problemem (10–30%).

Gdy chodzi o liczbę uczestników, to najefektywniejsze są grupy 6–15 osobowe. W zespołach należy wyróżnić przewodniczącego i sekretarza.

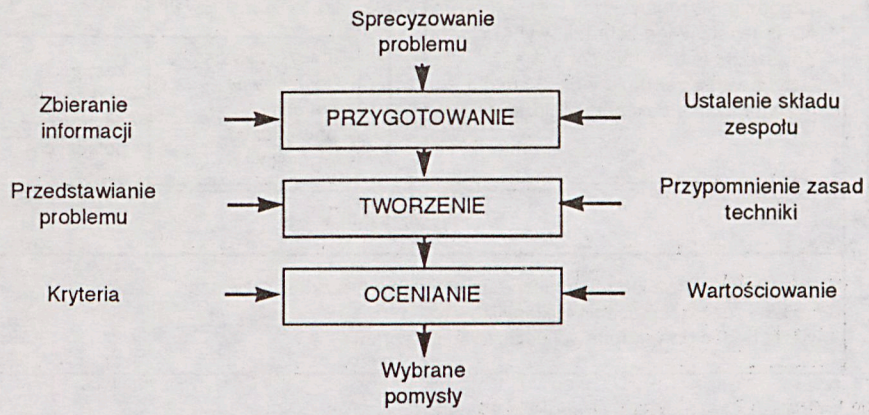
Do obowązków przewodniczącego należy: przygotowanie spotkania twórczego, przedstawienie problemu, prowadzenie spotkania twórczego, zwracanie pilnej uwagi na przestrzeganie zasad burzy mózgów, zachęcanie biernych uczestników do aktywnej pracy twórczej, stymulowanie twórczości osób w zespole, zgłaszanie własnych pomysłów.

Zadaniem sekretarza jest notowanie pomysłów w sposób widoczny dla uczestników zadania twórczego, ewidencjonowanie zgłaszanych pomysłów, ewidencjonowanie pomysłów zgłoszonych dodatkowo (po zakończeniu sesji twórczej), zgłaszanie własnych pomysłów.

Zadaniowy zespół oceniający składa się ze specjalistów od rozwiązywanego problemu.

Z punktu widzenia organizacyjnego burzę mózgów można ująć w 3 etapy:

1) przygotowanie, 2) tworzenie–sesja tworzenia i 3) ocenianie. Poszczególne etapy i czynności składające się na nie przedstawia rys. 1.



Rys. 1 Schematyczne ujęcie przebiegu procesu poszukiwawczego burzy mózgów

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 1

Burza mózgów według Osborna

Burza mózgów

Myśl przewodnia: pobudzenie współuczestników, aby swobodnie i bez skrępowania podawali jak największą liczbę pomysłów, przy czym skojarzenia będą prowadzić do podwyższenia jakości propozycji

Przydatność metody burza mózgów nadaje się do rozwiązywania zagadnień niezbyt skomplikowanych i które dadzą się łatwo określić

Reguły

1. Pozytywne nastawienie względem pomysłów własnych i obcych – nie krytykować nawet najbardziej naciągniętych pomysłów
2. Początkowo kłaść nacisk tylko na liczbę wyprodukowanych pomysłów
3. Rozwiązania zagadnień mają być jak najbardziej oryginalne, niekonwencjonalne (rozsądek ani logika nie są na początku wymagane)
4. Przez szczery stosunek do cudzych propozycji rozwiązań pobudzać do dalszego rozwijania wygłoszonych myśli

Organizacja

1. Krąg uczestników obejmujący różne działy i poziomy hierarchii
2. Liczba uczestników 5–10 osób
3. Dostatecznie wcześnie rozesłać zaproszenia, podać miejsce, termin, zagadnienia, reguły
4. Na prowadzącego zebranie wybrać powszechnie uznaną osobę
5. Czas trwania zebrania – ok. 30 minut
6. Przygotować środki pomocnicze

Środki pomocnicze

Ciche pomieszczenie, tablica, magnetofon, napoje orzeźwiające, środki pobudzające, np. lista pytań

Lista pytań

- inaczej zastosować
- dostosować
- zmienić
- powiększyć
- zmniejszyć
- zastąpić
- przegrupować
- odwrócić
- połączyć

Wykorzystanie

- wprowadzić ustne lub telefoniczne uzupełnienia projektów rozwiązań
- projekty rozwiązań ocenić i sklasyfikować
- wyniki podać do wiadomości uczestnikom zebrania

Źródło: F. Kramer. H.G.Appelt: Innowacje w przemyśle. Warszawa 1978.

1. Etap p r z y g o t o w a n i a ma duże znaczenie dla ostatecznego efektu całego przedsięwzięcia. Na szczególne podkreślenie zasługuje sprecyzowanie problemu. "Dobre sformułowanie problemu do rozwiązania i wyznaczenie tematu sesji twórczej ma podstawowe znaczenie dla osiągnięcia zamierzeń. Umiejętne postawienie problemu kierunkuje proces twórczy, ułatwiając szukanie i znajdowanie potrzebnych rozwiązań, oraz przyczynia się do zwiększenia liczby i jakości zgłaszanych propozycji. Natomiast złe, nieumiejętne postawienie tematu powoduje szukanie pomysłów, które w rzeczywistości rozwiązują inne zagadnienie. Problem powinien być określony krótko i przejrzyście. Wskazane jest, aby przewodniczący przygotował kilka jego wersji".

W ramach etapu tworzenia wyróżnia się często 3 składniki: spotkanie nieformalne, (od niego trzeba rozpocząć dla stworzenia właściwego klimatu), samą sesję twórczą i podsumowanie.

Na etapie oceny występują dwie czynności: ustalenie kryteriów oceny i sama ocena pomysłów.

3. Przykład zastosowania burzy mózgów w formułowaniu możliwości wykorzystania wydziału produkcyjnego w przedsiębiorstwie

3.1. Podstawowe informacje o przedsiębiorstwie

Przedsiębiorstwo należy do przemysłu metalowego, produkuje wyroby przeznaczone dla budownictwa. Przeważająca część produkcji kierowana była dotąd do odbiorców krajowych. Struktura asortymentowa produkcji jest zróżnicowana. Produkcja ma charakter wielkoseryjny. Produkowane wyroby wytwarzane są przeciętnie od około 10 lat, lecz w tym okresie były wielokrotnie modernizowane. Prowadzi się prace przygotowawcze zmierzające do uruchomienia nowych asortymentów, a także zastosowania nowych technologii wykańczania wyrobów i stosowania nowych opakowań. Pozwoli to na zbliżenie jakości wyrobów do standardów europejskich. Już obecnie przedsiębiorstwo ma wysoką markę na rynku krajowym w swej branży. Jest zlokalizowane w mieście wojewódzkim. Przestrzenne usytuowanie przedsiębiorstwa jest zwarte, poza jednym obiektem położonym na innej posesji w obrębie miasta.

Duże znaczenie przywiązuje się do zbytu wyrobów. Poszukuje się nowych odbiorców i rynku zbytu. Zorganizowano służbę marketingu, tworzy się nowe kanały zbytu, m. in. sieć hurtowni, akwizytorów itd.

Produkcja jest rentowna i przedsiębiorstwo wykazuje dodatni wynik finansowy.

3.2. Istota problemu występującego w przedsiębiorstwie

Dotychczasowa produkcja uruchomiona i prowadzona była głównie z myślą o zaspokojeniu istniejących potrzeb budownictwa. Jeden z asortymentów produkcji (wyrób "x"), którego udział w wartości produkcji ogółem wyniósł

około 24%, był produkowany od wielu lat w niezmienionej postaci. Podejmowane były i nadal są próby wprowadzenia nowej generacji wyrobu. Jednakże spadek wielkości budownictwa i trudności z przekonaniem odbiorców na przestawienie technologii montażu wyrobu "x" w fabrykach domów lub na budowach zahamował prace w tym zakresie.

Wyrób, o którym mowa, jest wytwarzany w sposób zamknięty w odrębnym wydziale (Wydział), przeznaczonym wyłącznie do jego produkcji.

Zahamowanie budownicta spowodowało znaczne zmniejszenie zapotrzebowania na ten wyrób. Przed kierownictwem stanął więc problem, co zrobić z Wydziałem, jak go zagospodarować. W poszukiwaniu odpowiedzi na to pytanie skorzystano z burzy mózgów jako metody generowania pomysłów.

3.3. Organizacja i przebieg burzy mózgów

Zorganizowanie burzy mózgów powierzono firmie konsultingowej, współpracującej stale z przedsiębiorstwem. Sesja twórcza odbyła się w siedzibie przedsiębiorstwa. Zespół twórczy liczył 8 osób: 5 specjalistów przedsiębiorstwa i 3 ekspertów zewnętrznych. Funkcje przewodniczącego i sekretarza pełnili eksperci zewnętrzni.

Przewodniczący przedstawił cel i założenia burzy mózgów. Szczególnie silnie podkreślił dwie kwestie:

– by uczestnicy zgłaszali wszelkie nasuwające się im propozycje,

– by nie krytykować i nie oceniać propozycji w trakcie ich zgłaszania.

Przypomniano również, że uczestnicy sesji nie mogą opuszczać sali podczas posiedzenia. Ma to na celu koncentrację na kreowaniu pomysłów.

Sesja trwała 30 minut. W założonym czasie zgłoszono 51 propozycji. Zestawienie propozycji w układzie chronologicznym zawiera tabela 2.

Tabela 2

Propozycje zgłoszone w czasie burzy mózgów

Lp.	Propozycje
1.	Produkować wyrób o innej, nowoczesnej konstrukcji
2.	Uruchomić dodatkowo produkcję najbardziej rentownych wyrobów
3.	Uruchomić produkcję opakowań
4.	Uruchomić produkcję bram garażowych, uchylnych
5.	Uruchomić produkcję okien stalowych, składanych
6.	Wydzierżawić w celach produkcyjnych
7.	Wydzierżawić
8.	Produkować wyrób "x" wraz z wyrobami komplementarnymi
9.	Wydzierżawić na bazie bocznicy
10.	Utworzyć centrum magazynowo–handlowe
11.	Wykonywać remonty maszyn
12.	Uruchomić produkcję regałów składowych do piwnic, domów i garaży
13.	Przenieść z odrębnego obiektu bazę do Wydziału, a wydzierżawić bazę

14. Uruchomić salon sprzedaży samochodów
15. Zaniechać produkcji, a zaoferować powierzchnię innym użytkownikom
16. Uruchomić ośrodek kodu kreskowego
17. Uruchomić produkcję nowoczesnych urządzeń artykułów gospodarstwa domowego
18. Uruchomić produkcję wyrobów dla rolnictwa
19. Uruchomić produkcję drobnego sprzętu dla ochrony środowiska
20. Uruchomić produkcję sprzętu mechanizacji pracy biurowej
21. Hodowla pieczarek
22. Warsztat naprawy samochodów osobowych
23. Uruchomić gniazdo przedmiotowe produkcji samozamykaczy
24. Uruchomić nową generację branż przemysłowych
25. Zorganizować halę montażu telewizorów
26. Zorganizować halę napraw urządzeń medycznych
27. Uruchomić produkcję wyposażenia dla gastronomii zbiorowej, szpitali, koszar
28. Uruchomić produkcję kiosków składanych
29. Uruchomić produkcję wyrobów z tworzyw sztucznych
30. Punkt skupu makulatury i opakowań szklanych
31. Punkt skupu metali kolorowych
32. Szlifiernia diamentów
33. Montownia rowerów
34. Uruchomić punkt gastronomiczny
35. Produkcja przyczep do samochodów osobowych
36. Uruchomić produkcję i zbyt desek surfingowych
37. Produkcja sprzętu sportowego
38. Hurtownia sprzętu sportowego
39. Uruchomić tartak
40. Uruchomić produkcję kosiarek do trawników
41. Uruchomić produkcję deskorolek i wrotek
42. Uruchomić produkcję zabawek
43. Uruchomić produkcję zamiatarek
44. Uruchomić produkcję (montaż) lamp oświetleniowych według indywidualnych projektów
45. Uruchomić produkcję sprzętu oświetleniowego
46. Uruchomić produkcję kas pancernych
47. Uruchomić produkcję sejfów bankowych
48. Uruchomić produkcję urządzeń alarmowych dla banków
49. Uruchomić produkcję urządzeń alarmowych dla mieszkań
50. Uruchomić produkcję urządzeń alarmowych dla samochodów
51. Uruchomić produkcję dźwigów (wind)

Źródło: Dokumentacja sesji burzy mózgów

3.4. Grupowanie i ocena pomysłów

Zgłoszone pomysły uporządkowano według kryterium podobieństwa. Powstało w ten sposób 7 zbiorów, które nazwano hasłowo następująco:
1) "Pozbycie się kłopotów",
2) "Przegrupowanie",
3) "Intensyfikacja produkcji w ramach istniejącego profilu",
4) "Produkcja uzupełniająca",

5) "Nowe asortymenty o przewidywanym łatwym zbycie i nieokreślonej technologii",

6) "Usługi i działalność handlowa",

7) "Nowe rozwiązania niekonwencjonalne"

Przyjęto cztery kryteria oceny pomysłów:

1) czas potrzebny na uruchomienie produkcj/usługi,

2) koszt przedsięwzięcia,

3) możliwości zbytu,

4) skutki wdrożenia propozycji dla stanu załogi (redukcja załogi).

Uwzględniano możliwość wdrożenia pomysłu, przy istniejącym wyposażeniu "Wydziału".

Skala ocen wynosiła od 0 do 3.

Następnie zepół oceniający dokonał wartościowania zgłoszonych propozycji. Wyniki oceny zawiera tabela 3.

3.5. Wnioski

Tabela 3 pokazuje cenność propozycji według przyjętych kryteriów. Można na jej podstawie wytypować najkorzystniejsze propozycje. Układają się one w dwie grupy z punktu widzenia celu burzy mózgów, mianowicie: propozycje zagospodarowania Wydziału "X" i propozycje o charakterze pomysłów i sugestii, które mogą być wykorzystane w toku formułowania przyszłościowej strategii firmy.

Do grupy pierwszej należy zaliczyć propozycję utrzymania dotychczasowego profilu Wydziału wraz z jednoczesnym rozszerzeniem produkcji o asortyment technologicznie podobny (regały, bramy garażowe, kasy pancerne). Za tą propozycją przemawiały następujące argumenty: potrzeba utrzymania zdobytej pozycji w branży, przejściowy charakter trudności w budownictwie, możliwość uzyskania nadwyżki finansowej dzięki uruchomieniu produkcji technologicznie podobnej itd. Równocześnie uznano za konieczne podjęcie intensywnych prac nad uruchomieniem nowych rodzajów wyrobów.

Na przyszłość godnym uwagi kierunkiem uznano produkcję drobnych urządzeń do ochrony środowiska. Przedsiębiorstwo położone jest na obszarze o rozwiniętym rolnictwie i wysokiej kulturze rolnej, dlatego można przewidywać duże zapotrzebowanie na tego typu sprzęt, zwłaszcza ze strony indywidualnych gospodarstw rolnych i ogrodniczych. Potencjał przedsiębiorstwa (kadrowy, techniczny itd.) umożliwia podjęcie tego rodzaju produkcji.

W planach rozwojowych firmy rozważyć można przeznaczenie odrębnego obiektu przedsiębiorstwa na centrum usługowe, przyjmując jako formę rozliczenia udział w zysku, a nie dzierżawę. Propozycję tę oceniono jako opłacalną ze względu na dobrą lokalizację obiektu.

Tabela 3

Wartościowanie zgłaszanych propozycji

Kryteria oceny / Pomysł	czas	koszt	zbyt	redukcja załogi	Σ
1	2	3	4	5	6
I. "Pozbycie się kłopotów"					
1. Dzierżawa dla celów produkcyjnych, magazynowo–handlowych lub innych	1	1	0	0	2
2. Spółka z kapitałem obcym	0	1*	1	1	3
II. "Przegrupowanie"					
1. Przeniesienie bazy i zaoferowanie wolnych budynków do zagospodarowania na inne cele	1	1	1	0	3
2. Uruchomienie produkcji samozamykaczy	1	1	1	1	4
III. "Intensyfikacja produkcji w ramach istniejącego profilu"					
1. Nowe rodzaje wyrobów	0	0	0	1	1
2. Bramy garażowe	0	1	0**	1	2
3. Okna stalowe, składane	0	0	0	1	1
4. Regały	1	1	0	1	3
IV. "Produkcja uzupełniająca"					
1. Produkcja opakowań	0	0	1	1	2
V. "Nowe asortymenty o przewidywanym łatwym zbycie i nieokreślonej technologii"					
1. Urządzenia gospodarstwa domowego	0	0	1	1	2
2. Wyroby dla rolnictwa	0	0	0	1	1
3. Urządzenia dla ochrony środowiska	0	0	1	1	2
4. Urządzenia mechanizujące prace biurowe	0	0	1	1	2
5. Produkcja wyposażenia dla gastronomii zbiorowej	0	0	1	1	2
6. Produkcja kiosków składanych	1	1	0	1	3
7. Produkcja z tworzyw sztucznych	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6
8. Produkcja przyczep bagażowych do samochodów osobowych	0	0	0	1	1
9. Produkcja przyczep campingowych	0	0	0	1	1
10. Produkcja desek surfingowych	0	0	0	0	0
11. Produkcja kosiarek elektrycznych	0	0	0	1	1
12. Produkcja deskorolek i wrotek specjalnych	0	0	1	1	2
13. Produkcja zabawek	0	0	0	1	1
14. Produkcja zamiatarek	0	0	0	1	1
15. Produkcja nowoczesnych lamp	0	0	0	1	1
16. Produkcja kas pancernych	0	1	1	1	3
17. Produkcja urządzeń alarmowych	0	0	1	1	2
18. Produkcja dźwigów	0	0	0	0	0
19. Montaż telewizorów	0	0	0	1	1
VI. "Usługi i działalność handlowa"					
1. Zorganizowanie centrum handlowo–magazynowego	1	1	0	0	2
2. Hala napraw urządzeń mechanicznych	0	0	0	1	1
3. Punkt skupu makulatury i metalowych surowców wtórnych	1	1	0	0	2
4. Uruchomienie punktu gastronomicznego	nierealne				
5. Salon sprzedaży samochodów osobowych	1		0	0	2
6. Warsztat naprawy samochodów osobowych	0	1	0	0	0
		0			
VII. "Nowe rozwiązania niekonwencjonalne"					
1. Tartak	0		0**	0	0
2. Pieczarkarnia	1		0	0	1
3. Szlifiernia diamentów	0	0	0**	0	0
4. Ośrodek kodu kreskowego	0	0	0	0	0

* niski dla wchodzącego

** nieznany

Źródło: Dokumentacja sesji burzy mózgów.

4. Uwagi końcowe

Celem niniejszego opracowania była prezentacja przykładu zastosowania burzy mózgów do tworzenia pomysłów użytecznych w częściowej reorientacji działalności przedsiębiorstwa. Częściowa reorientacja dotyczyła wydziału, ale burza mózgów dostarczyła pomysłów, które mogą być pomocne w restrukturyzacji innych ogniw przedsiębiorstwa.

Przedstawiony przykład oparty jest na konkretnej, zaczerpniętej z praktyki, sytuacji.

Jadwiga Majchrzak

BRAINSTORM AS A METHOD OF CREATING IDEAS FOR RESTRUCTURING OF AN ENTERPRISE

Summary

The author presents brain storm as one of the heuristic techniques used in an enterprise in order to solve problems connected with restructuring process. Apart from the essence, principles and organization of brainstorming sessions, the author presents requirements and methodological remarks, auxiliary measures and the binding rules. The final part presents an example of using brain storm in order to determine the possibilities of exploitation of production department in a concrete enterprise. The way of assessing solutions and conclusions which result from the brainstorming sessions are of particular interest for the economic reality. Having discussed the concrete example, the author makes generalizations which can be widely applied in dealing with various organizational problems.