

Określenie optymalnej liczby poziomów hierarchicznych i systemu komunikacji priorytetowej w systemie komunikacji wewnętrznej w przedsiębiorstwie górniczym

Determination of an optimal number of hierarchy levels and priority communication system levels in the internal communication system of a mining plant



Dr inż. Małgorzata Wyganowska^{*)}



Dr inż. Katarzyna Tobór-Osadnik^{*)}

Treść: W artykule autorki podejmują próbę wyznaczenia optymalnej liczby poziomów organizacyjnych w strukturze hierarchicznej przedsiębiorstwa. Na tej podstawie wyznaczają liczbę poziomów kierowniczych kreujących jednocześnie poziomy w strukturze systemu komunikacji-wymiany informacji w danym przedsiębiorstwie. Zaprezentowana jest również rola kierowników w sprawnym i skutecznym przepływie informacji w przedsiębiorstwie.

Abstract: This paper presents an attempt to indicate an optimal number of organizational levels in the hierarchy structure of a mining plant. Thus, the authors indicate the number of managing levels which further create levels in the structure of communication-information exchange system in a given enterprise. The managers' role in the efficient and effective flow of information in a company was presented as well.

Słowa kluczowe:

komunikacja, górnictwo, zasoby ludzkie, poziomy hierarchiczne, decyzje

Key words:

communication, mining industry, human resources, hierarchy levels, decisions

1. Wprowadzenie

Wzrost efektywności zarządzania przedsiębiorstwami górniczymi, w szczególności w obszarach dotychczas pomijanych i marginalizowanych, może stanowić bogate źródło działań i rozwiązań proefektywnościowych, które można wdrażać stosunkowo niskim kosztem, ale które wymagają wykorzystania kompetencji i odpowiedzialności kadr zatrudnionych w górnictwie. Jednym z takich obszarów jest podsystem komunikacyjny (przepływu informacji), który integruje pozostałe podsystemy organizacji i umożliwia realizację funkcji regulacyjno-sterujących. Można wręcz stwierdzić, że rdzeniem systemu zarządzania przedsiębiorstwem jest sprawny i skuteczny system komunikacji wewnętrznej, rozumiany

jako sprawny i skuteczny przepływ informacji. To system, którego celem jest zbieranie, przesyłanie, przetwarzanie i udostępnianie informacji zgodnie z oczekiwaniami i potrzebami odbiorców (użytkowników). Poprawę współpracy w przedsiębiorstwie i związany z tym wzrost produktywności można osiągnąć poprzez prawidłowo zaprojektowany system przepływu informacji, ale również przez diagnozę oraz działania w sferze upraszczania istniejących systemów informacyjnych, związane ze spłaszczeniem struktur organizacyjnych i decentralizacją władzy. Im prościej i szybciej przebiega wymiana informacji, tym lepsze są: efektywność działania i współpraca między działami przedsiębiorstwa 4 przy czym cechy informacji i jej zakres powinny odpowiadać poszczególnym poziomom realizacji celów, ale informacja zawsze musi być czasowo i przestrzennie niezależna, co gwarantuje jej efektywność.

^{*)} Politechnika Śląska, Gliwice

Każde przedsiębiorstwo tworzy obok innych zasobów – niejednorodny i dynamiczny zasób kadrowy, charakteryzujący się różnym poziomem wykształcenia formalnego, zakresem zawodowych uprawnień specjalistycznych, cechami osobowościowymi. Właściwie większość pracowników w ramach jednego przedsiębiorstwa wykonuje inną pracę, odgrywa inną rolę, zajmuje inne stanowisko. W konsekwencji z innego punktu widzenia dokonuje obserwacji otoczenia i oczekuje specyficznych informacji w różnym czasie. Sprawny i skuteczny przepływ informacji odgrywa zasadniczą rolę w efektywnym zarządzaniu przedsiębiorstwem, a zarządzanie bez właściwego obiegu i wymiany informacji wywołuje ryzyko zaprzepaszczenia racjonalnego wykorzystania potencjału wytwórczego zasobów: osobowych, rzeczowych i finansowych w przedsiębiorstwie.

Zrozumienie i dostrzeżenie tego zagadnienia powinno stanowić jedno z głównych zadań kierownika. Informacja powinna być podstawą jego pracy, pozwala na podejmowanie decyzji oraz realizowanie kontroli nad nadzorowanymi pracami i podwładnymi. Kierowanie bowiem to podejmowanie czynności przez osoby dozoru powodujące działanie zgodne z celem u podwładnych-kierowanych, reprezentowanie interesów organizacji. Informacja jest jednym ze źródeł władzy i jednocześnie podstawowym elementem planowania, organizowania, motywowania i kontrolowania pracowników. Przedsiębiorstwo to swoisty system społeczny, w którym kadra kierownicza stanowi osobną kategorię. Kierownicy to bardzo istotne ogniwo w sprawnie działającym systemie komunikacji wewnętrznej w przedsiębiorstwie. Ich główna rola koncentruje się na kreowaniu i podtrzymywaniu dwukierunkowego przepływu informacji, co ma bardzo istotne znaczenie dla tego procesu i efektywności przedsiębiorstwa.

Na rysunku 1 zaprezentowano zależność między liczbą informacji docierającej do pracownika a jakością podejmowanych przez niego decyzji. Liczba informacji oznacza dostępny dla danego pracownika poziom informacji, który może wykorzystać w procesie decyzyjnym. Do punktu krytycznego jakość podejmowanych decyzji koreluje z ilością dostępnych informacji, natomiast po jego przekroczeniu jakość podejmowanych decyzji zaczyna wyraźnie spadać, mimo dalszego wzrostu ilości docierających informacji. Nadmiar informacji przeszkadza, ponieważ trudno dokonać prawidłowego jej przetworzenia, selekcji i pojawia się chaos informacyjny.

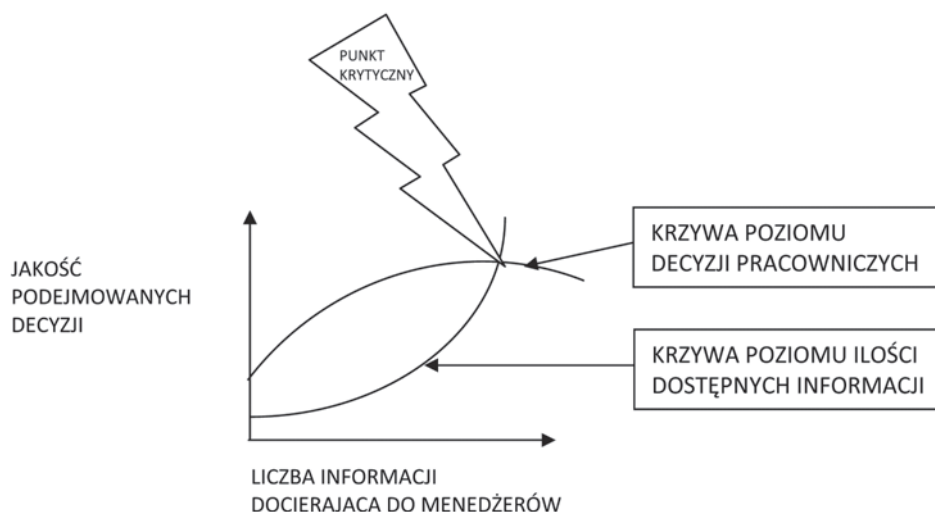
Ważne jest, aby oprócz kompetencji komunikacyjnych samych kierowników optymalizować liczbę poziomów hierarchicznych w przedsiębiorstwie, w celu dostosowania ich liczby do faktycznych potrzeb wynikających z działalności przedsiębiorstwa. Hierarchia organizacyjna to „układ podrzędności i nadrzędności składników organizacji, stanowiąc niejako synonim każdej organizacji”[5]

Należy pamiętać, że im dłuższa droga zstępująca informacji, tym więcej potencjalnie zniekształceń, filtrowania wiadomości, subiektywnego odbioru, a nawet zatrzymywania informacji na poszczególnych poziomach nadawców. Skuteczne i sprawne komunikowanie się na linii kierownik-pracownik wymaga zatem uwzględnienia wielu czynników.

2. Wyznaczenie optymalnej liczby poziomów hierarchicznych

Mając na uwadze powyższe rozważania poniżej zostanie zaprezentowany model matematyczny [2] wykorzystany do wyznaczenia optymalnej liczby poziomów hierarchicznych (liczby osób kierownictwa) dla danego przedsiębiorstwa. Optymalna liczba poziomów to liczba przy której prawdopodobieństwo niewykonania zadań planowych jest najmniejsze. Optymalna liczba poziomów hierarchicznych w prezentowanym przypadku „kreśli” optymalną drogę zstępującą informacji w systemie komunikacji wewnętrznej w przedsiębiorstwie. Pozwala diagnozować (projektować) i racjonalizować przebieg komunikacji formalnej przez pryzmat rozpiętości kierowania. Rozpiętość kierowania to liczba podwładnych, podporządkowanych danemu kierownikowi, którymi może sprawnie kierować. Wyznaczona rozpiętość kierowania większa od faktycznej informuje o niedociągnięciu kierownika, w sytuacji przeciwniej mamy do czynienia z przeciążeniem. To sytuacja niekorzystna, która przekłada się na upośledzenie roli informacyjnej, jaką kierownik realizuje, a w wyniku tego na pozostałe jego działania. Zaprezentowana metoda pozwala zatem określić pośrednio także maksymalną liczbę osób do których powinna trafiać informacja, a więc liczbę potencjalnych odbiorców i nadawców informacji w systemie komunikacji wewnętrznej.

Opisany model matematyczny pozwala wyznaczyć dla danego przedsiębiorstwa:



Rys. 1. Wpływ ilości informacji na poziom i jakość decyzji pracowniczych. Opracowanie własne na podstawie

Fig. 1. Influence of information content on the level and quality of worker's decisions. Own elaboration on the basis of

- optymalną liczbę odbiorców informacji – optymalną liczbę podwładnych podporządkowanych 1 osobie dozoru, aby komunikacja była skuteczna i sprawna,
- optymalną liczbę osób dozoru podporządkowanych 1 osobie dozoru wyższego, przy której prawdopodobieństwo niewykonania zadań planowych w przyjętym przedziale czasu jest najmniejsze,
- wyznaczenie liczby poziomów hierarchicznych – poziomów zstępnych informacji w systemie formalnym komunikacji wewnętrznej w przedsiębiorstwie.

Im większa liczba poziomów hierarchicznych, tym dłuższa droga zstępna informacji formalnej i tym większe prawdopodobieństwo jej zniekształcenia, zatrzymania czy deaktualizacji. Zatem optymalizacja poziomów hierarchicznych pozwala zwiększać skuteczność przepływu i jakość informacji, co w konsekwencji przekłada się na efektywność pracowników. W prezentowanym modelu zakłada się, że liczba osób dozoru-nadawców informacji powinna być taka, dla której prawdopodobieństwo niewykonania planu produkcyjnego w danym nadzorowanym dziale (niezrealizowanych celów cząstkowych) będzie najmniejsze. Przy czym niezrealizowanie celów cząstkowych będzie wynikało z braku aktualnych i dostępnych informacji, w wyniku ryzyko podejmowania decyzji wzrasta, skrajnie doprowadzając do sytuacji zakłóceń w wykonywaniu zadań planowych.

Założenia:

- optymalna liczba osób podwładnych (odbiorców informacji) podporządkowana 1 osobie dozoru zostanie obliczona w oparciu o chłonność pracy,
- optymalna liczba osób dozoru (pośredników w strukturze drogi zstępnej informacji; nadawców i odbiorców informacji) podporządkowana 1 osobie dozoru wyższego zostanie obliczona w oparciu o chłonność pracy,

Wielkości charakteryzujące strukturę obłożenia obliczamy ze wzorów [6]

$$X = \eta \cdot W_0 \cdot u$$

gdzie:

- X – liczba robotników (podwładnych) konieczna do realizacji planu produkcyjnego,
- η – współczynnik uwzględniający wykorzystanie czasu kalendarzowego (zwolnienia chorobowe, urlopy itp.),
- W_0 – założony plan wydobycia na dany dział (w przypadku kopalni węgla kamiennego w 10000 ton/dobę),
- u – chłonność pracy (liczba dniówek/10000 ton wydobycia).

$$Y = \eta_1 \frac{x}{x_0} = \frac{\eta \eta_1 W_0 u}{x_0}$$

gdzie:

- Y – liczba osób dozoru.
- η_1 – współczynnik uwzględniający rezerwową kadrę kierowniczą,
- x_0 – optymalna liczba robotników podporządkowana 1 osobie dozoru,

$$K = \frac{Y}{Y_0} = \frac{\eta \eta_1 W_0 u}{Y_0 x_0}$$

gdzie:

- K – liczba osób dozoru wyższego,
- Y_0 – optymalna liczba osób dozoru podporządkowana osobie dozoru wyższego.

Obliczając liczbę osób dozoru wyższego wyznacza się tym samym liczbę oddziałów w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa górniczego.

Dla obliczenia optymalnej liczby poziomów hierarchicznych należy wyznaczyć optymalną liczbę osób z i -tego poziomu hierarchicznego podporządkowanych 1 osobie dozoru z poziomu o 1 wyższego.

$$D_1 = \frac{K}{K_0} = \frac{\eta \eta_1 W_0 u}{K_0 X_0 Y_0}, \text{ a uogólniając:}$$

$$D_i = \frac{D_{i-1}}{D_{0(i-1)}} = \frac{\eta \eta_1 W_0 u}{K_0 X_0 Y_0 \dots D_{0(i-1)}}$$

Obliczenia przerywa się, gdy liczba osób i -tego poziomu jest nie większa od jedności, czyli:

$$D_i \leq 1,$$

Liczbę poziomów hierarchicznych wyznacza „ i ”.

3. Posumowanie i wnioski

Wyznaczenie liczby poziomów hierarchicznych pomaga określić zasadnicze drogi rozdysponowania informacji na poszczególne działy, komórki organizacyjne czy stanowiska pracy w danym przedsiębiorstwie. Rodzaj i zakres informacji determinuje etapy jej przepływu oraz wpływa ostatecznie na efektywność całego systemu. Poza tym metoda ta pozwala pośrednio wyeliminować bariery w procesie komunikacji wynikające z błędnych struktur organizacyjnych. Im dłuższa droga zstępna informacji tym większe prawdopodobieństwo wystąpienia błędów i zniekształceń informacji. Zaprezentowana metoda pozwala optymalizować tą drogę zstępną i ograniczyć do minimum, stanowiąc tym samym kanał komunikacji priorytetowej.

Literatura

1. *R. Borowiecki, J. Czekał: Zarządzanie zasobami informacyjnymi w warunkach nowej gospodarki*, Difin, Warszawa 2010
2. *Kozdrój M.: Optymalizacja struktury organizacyjnej Kopalni Węgla Kamiennego*, Wyd. AGH, Kraków 1979 r.
3. *Mroziewski M.: Style kierowania i zarządzania*. Difin, Warszawa 2005
4. *Müller U.R.: Szcuple organizacje - lektura obowiązkowa każdego kierownika*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1997
5. *Red. M. Przybyła, Organizacja i zarządzanie*, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu 2001
6. *Sadowski W.: Decyzje i prognozy*, Wyd. PWE Warszawa 1981