

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 457

**Zmiana warunkiem sukcesu.  
Innowacyjność w doskonaleniu  
i rozwoju przedsiębiorstwa**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2016

Redakcja wydawnicza: Aleksandra Śliwka  
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz  
Korekta: Joanna Szynal  
Łamanie: Beata Mazur  
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania  
znajdują się na stronach internetowych  
[www.pracnaukowe.ue.wroc.pl](http://www.pracnaukowe.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons  
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska  
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2016

**ISSN 1899-3192**  
**e-ISSN 2392-0041**

**ISBN 978-83-7695-624-4**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław  
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: [econbook@ue.wroc.pl](mailto:econbook@ue.wroc.pl)  
[www.ksiegarnia.ue.wroc.pl](http://www.ksiegarnia.ue.wroc.pl)

Druk i oprawa: TOTEM



## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	7
<b>Dorota Teneta-Skwiercz:</b> Innowacje społecznie odpowiedzialne jako narzędzie doskonalenia przedsiębiorstwa / Socially responsible innovations as a tool of the company improvement .....	9
<b>Katarzyna Szymańska:</b> Postęp innowacyjny jako determinanta zmian kultury organizacyjnej przedsiębiorstw / Innovative progress as a determinant of changes of companies organizational culture .....	22
<b>Justyna Trippner-Hrabi, Joanna Łuczak:</b> Wybrane determinanty innowacyjności zespołów wiedzy / Selected determinants of knowledge teams innovation .....	32
<b>Małgorzata Krajewska-Nieckarz:</b> Uwarunkowania kreatywności pracowników i twórczości organizacyjnej w kontekście zmian / Determinants of employees creativity and organizational creativity in the context of changes .....	42
<b>Katarzyna Piwowar-Sulej:</b> Wpływ kultury adhokracji na sposób realizacji projektów – wyniki badań empirycznych / Impact of adhocracy culture on project execution – results of empirical research .....	60
<b>Wojciech Głód, Martyna Wronka-Pośpiech:</b> Związki innowacji zarządczych z innowacjami technologicznymi w świetle badań empirycznych / Relationships of management innovation with technological innovation in the light of empirical studies .....	70
<b>Marian Oliński:</b> Model biznesu jako stymulanta innowacyjności – ujęcie relacyjne / Business model as a stimulus for innovation – relational approach .....	81
<b>Zofia Patora-Wysocka:</b> Technologia i zmiana organizacyjna z perspektywy procesualnej w zarządzaniu / Technology and organizational change from processual view in management .....	95
<b>Jolanta Łopatowska:</b> Identyfikacja czynników zmian procesu planowania i sterowania produkcją – aspekty metodyczne / Identification of change factors of production planning and control process – methodical aspects .....	104
<b>Dorota Kwiatkowska-Ciotucha, Urszula Załuska:</b> Przygotowanie uczelni i ich rola w kształtowaniu konkurencyjności przedsiębiorstw / Universities' preparation and their role in shaping companies competitiveness.....	114



---

<b>Grzegorz Zieliński:</b> Innowacje w wymiarach jakości usług zdrowotnych w percepcji pacjentów przychodni publicznej opieki zdrowotnej / Innovation in health care service quality dimensions in patients of the public health care centers perception.....	127
<b>Joanna Żukowska:</b> Effectiveness measures of forms to improve employee competences – case studies / Mierniki skuteczności form podnoszenia kompetencji pracowników – studia przypadków .....	135



## Wstęp

Podjęcie tematyki innowacyjności wynika z wyzwań współczesnego zarządzania oraz stanowi naturalny efekt wcześniejszych prac, które dotyczyły mechanizmów doskonalenia przedsiębiorstw oraz budowania ich trwałej konkurencyjności.

Wyzwanie, jakim jest kształtowanie innowacyjności organizacji, dobrze wyrażają słowa Linusa Paulinga, dwukrotnego laureata Nagrody Nobla, który powiedział, że „najlepszym sposobem na to, by wpaść na dobry pomysł, jest wpadanie na mnóstwo pomysłów”. Zachęcając do dyskusji o rozwijaniu innowacyjności służącej doskonaleniu i rozwojowi przedsiębiorstw, oddajemy w Państwa ręce kolejny numer Prac Naukowych z cyklu „Zmiana warunkiem sukcesu”.

Jak zawsze proponowana problematyka jest zróżnicowana i zarówno podejmuje zagadnienia dotyczące zarządzania w ujęciu teoretycznym, jak i przedstawia wyniki badań empirycznych.

Innowacyjność organizacji w dzisiejszym świecie ma kluczowe znaczenie dla rozwoju nie tylko ich samych, ale również gospodarki. Wprowadzanie „odpowiedzialnych” innowacji może przyczynić się do doskonalenia przedsiębiorstwa. Dzieje się tak dzięki roli, jaką w procesach doskonalenia przedsiębiorstw odgrywa koncepcja społecznej odpowiedzialności biznesu, co przekłada się na dostarczanie zrównoważonej wartości, łączącej aspekty: ekonomiczny, społeczny i środowiskowy. W kolejnych artykułach autorzy stawiają kolejne pytania. Czy postęp innowacyjny wymusza zmianę kultury organizacyjnej przedsiębiorstw? Jaka jest rola menedżera w dostarczaniu innowacji przez zespoły wiedzy? Jakie warunki sprzyjają kreatywności i twórczości w firmach o wysokiej tolerancji niepewności?

Kolejna grupa artykułów dotyczy wpływu technologii na wdrażanie zmian organizacyjnych oraz innowacyjnych. Ciekawym przyczynkiem do dyskusji mogą być badania, w których autorzy rozpatrują model biznesu jako siłę motoryczną aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw oraz – w sytuacji odwrotnej – przypadek, gdy innowacyjne technologie wpływają na kształtowanie modelu biznesu firmy.

Wierzmy, że tematyka innowacyjności jako źródła doskonalenia i rozwoju kształtującego kierunki zmian w przedsiębiorstwach stanie się dla Państwa wartościowym źródłem inspiracji w pracy naukowej.

*Joanna Kacała, Grzegorz Belz*



**Jolanta Łopatowska**

Politechnika Gdańska

e-mail: Jolanta.Lopatowska@zie.pg.gda.pl

---

## IDENTYFIKACJA CZYNNIKÓW ZMIAN PROCESU PLANOWANIA I STEROWANIA PRODUKCJĄ – ASPEKTY METODYCZNE

---

## IDENTIFICATION OF CHANGE FACTORS OF PRODUCTION PLANNING AND CONTROL PROCESS – METHODOLOGICAL ASPECTS

---

DOI: 10.15611/pn.2016.457.09

**Streszczenie:** Proces planowania i sterowania produkcją pełni istotną funkcję w koordynowaniu przepływu materiałów i informacji w całym strumieniu wartości produktów. Ponadto w znaczny sposób wpływa na efektywność współzależnego procesu produkcyjnego. Wynika z tego konieczność dostosowania tego procesu do wymagań i możliwości płynących z otoczenia tego procesu i samego procesu. Wiąże się to z potrzebą identyfikowania czynników jego zmiany. Celem niniejszego artykułu jest opracowanie systemowej koncepcji identyfikacji czynników zmiany procesu planowania i sterowania produkcją. Podstawą identyfikacji czynników zmiany jest określenie celów procesu planowania i sterowania produkcją i ich istotności oraz powiązanie ich z relacjami pomiędzy elementami przestrzeni otoczenia a procesem planowania produkcji i sterowania nią.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie zmianą, czynniki zmiany, produkcja, planowanie i sterowanie produkcją

**Summary:** The production planning and control process has an important role in coordinating the material and information flow in the value stream of products. It also affects the efficiency of the production process. This makes it necessary to adapt this process to the requirements and opportunities arising from its environment and to identify its change factors. The purpose of this article is to develop the concept of identifying the change factors of production planning and control process. The basis for identifying factors of change is to define the objectives of the production planning and control process, and associate them with the relationship between elements of environment spaces and this process.

**Keywords:** change management, factors of change, production planning and control process, production.



## 1. Wstęp

Zmiany towarzyszą każdemu obszarowi funkcjonowania przedsiębiorstwa, a ich intensywność i siła oddziaływania stają się coraz większe. Z jednej strony dają one szansę na rozwój przedsiębiorstwa, z drugiej natomiast powodują brak stabilności funkcjonowania, a ich dynamizm i duże tempo wymuszają stosowanie rozwiązań elastycznych i naśladowujących ludzką inteligencję. W obecnych czasach zmiana jest naturalnym zachowaniem organizacji, a zarządzanie nią, zgodnie z podejściem zintegrowanym, jest zarządzaniem nierównowagą, która wywołuje potrzebę nieustannego ruchu w celu ciągłej adaptacji do nowych uwarunkowań [Walas-Trębacz 2009].

Jednym z obszarów oddziaływania zmian są procesy przedsiębiorstwa, a wśród nich proces planowania i sterowania produkcją. Tak jak w przypadku każdego procesu zmiana „ma uczynić go bardziej sprawnym, szybszym i wiarygodnym, czasem też mniej kosztownym” [Dziadkiewicz, Juchniewicz 2013]. Efekty zmian w obszarze tego procesu dotyczą nie tylko bezpośrednio samego procesu planowania i sterowania produkcją, ale poprzez jego sprzężenie z procesem produkcji również tego procesu w powiązaniu z procesem dostaw i dystrybucji. Zmiany procesu planowania i sterowania produkcją mogą mieć różny charakter. Mogą przyjmować postać udoskonaleń (mikrozmiiany, zmiany ewolucyjne, np. udoskonalenie sposobu przesyłania sygnałów sterujących) lub być zmianami radykalnymi (rewolucyjnymi, makrozmiyanami) zmieniającymi model biznesowy przedsiębiorstwa (np. przejście ze strategii *push* do strategii *pull*). Zgodnie z podręcznikiem OECD *Oslo Manual* i ogólnym podejściem do innowacji, jeżeli tylko mają cechy nowości dla przedsiębiorstwa, są dla niego innowacją [*Oslo Manual...* 2011]. Zmianę należy właściwie ukierunkować. Z tego względu istotne staje się zidentyfikowanie czynników zmian, co wymaga dokonania analizy stanu obecnego w obszarze procesu i jego otoczenia.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie systemowej koncepcji identyfikacji czynników zmiany w obszarze planowania i sterowania produkcją. Pozwoli ona określić ogólne ramy procesu identyfikacji, a ich wypełnienie szczegółowymi zadaniami związane będzie m.in. z typem produkcji, branżą i rynkiem funkcjonowania organizacji. Identyfikacja czynników zmiany wymaga określenia celów stawianych planowaniu i sterowaniu produkcją i ich istotności, a ponadto powiązania ich z elementami przestrzeni otoczenia oraz procesem planowania i sterowania produkcją. Umożliwi to wskazanie kluczowych czynników zmiany, o charakterze zarówno endogennym, jak i egzogennym, a w konsekwencji kierunku zmian dla osiągnięcia celów stawianych planowaniu i sterowaniu produkcją oraz współzależnym procesom dostaw, wytwarzania i dystrybucji.

## 2. Zadania i czynności procesu planowania i sterowania produkcją

Zadaniem procesu planowania i sterowania produkcją jest skoordynowanie podaży produktów z zapotrzebowaniem na nie ze strony rynku [Slack, Chambers, Johnston 2010]. Oczekiwany efektem działania tego procesu we współpracy z nadzorowa-



nym przez niego procesem produkcji jest dostarczenie klientom produktów o požądanej wartości, w wymaganym czasie i ilości, przy jednoczesnym efektywnym wykorzystaniu materialnych i niematerialnych zasobów przedsiębiorstwa. Wynika z tego znacząca rola tego procesu, ma on bowiem istotny wpływ na stopień realizacji potrzeb klientów, dotyczących zarówno cech produktu, jak i warunków ich dostawy, jak również na wyniki osiągane przez przedsiębiorstwo. Z tego powodu istotne jest dostosowanie tego procesu do bieżącej sytuacji przedsiębiorstwa i jego otoczenia.

Czynności procesu planowania i sterowania produkcją dotyczą wszystkich poziomów zarządzania i obejmują prognozowanie popytu, budowę planów produkcji, planowanie i zarządzanie zasobami i zdolnościami produkcyjnymi oraz monitorowanie i kontrolowanie przebiegu produkcji [Chapman 2005; Hadaś, Fertsch, Cyplik 2011]. W dłuższym horyzoncie czasu dominują działania planistyczne, natomiast sterowanie produkcją przypisane jest krótszemu horyzontowi czasu. Plany produkcji wynikają ze skonfrontowania dostępnych i możliwych do pozyskania w danym okresie czasu zasobów (m.in. materiałów, środków finansowych, wiedzy, maszyn) z zasobami niezbędnymi do zrealizowania prognozowanego popytu i zamówień klientów. Sterowanie produkcją natomiast realizuje funkcje związane z [Pająk, Klimkiewicz, Kosieradzka 2014]:

- budową planów produkcyjnych dla krótszego horyzontu czasu i uruchamianiem ich,
- raportowaniem wykonanej produkcji,
- kontrolą wykonania planów,
- podejmowaniem działań korygujących w przypadku odchyłeń od przyjętych planów.

Do realizacji zadań procesu planowania i sterowania produkcją wykorzystywane są różne strategie (np. *push* i *pull* w sterowaniu produkcją, strategie nadążania za popytem, niedomiaru lub nadmiaru w przypadku planowania sprzedaży i operacji S&OP) oraz różne zasady, metody i algorytmy postępowania dostosowane do poziomu technicznego organizacji, cech produktów, środowiska planowania i warunków panujących w otoczeniu. Są one szeroko scharakteryzowane w literaturze przedmiotu, m.in. w pracach [Brzeziński (red.) 2002; Chapman 2005; Hadaś, Fertsch, Cyplik 2011; Slack, Chambers, Johnston 2010; Zawadzka, Oliński 2011]. Dobór właściwych rozwiązań utrudnia ich liczność, ponadto poszczególne rodziny produktów w ramach organizacji mogą wymagać różnych metod i algorytmów postępowania. Dodatkowo wraz ze zmianą potrzeb klientów i sytuacji w otoczeniu procesu planowania i sterowania produkcją niezbędne jest dokonywanie zmian w obszarze tego procesu i procesów bezpośrednio z nim powiązanych. Dla uzyskania oczekiwanych efektów niezbędne jest zatem identyfikowanie kluczowych czynników zmian i dostosowywanie planowania produkcji i sterowania produkcją do nowych uwarunkowań i możliwości. Jest to szczególnie istotne w warunkach samoadaptacji, samoorganizacji i samouczenia systemów produkcyjnych i pociąga za sobą potrzebę usystematyzowania procesu identyfikacji czynników zmian w odniesieniu do planowania i sterowania produkcją.





### 3. Czynniki zmian procesu planowania i sterowania produkcją

#### 3.1. Otoczenie procesu planowania i sterowania produkcją

Czynniki zmian organizacyjnych są szeroko charakteryzowane w literaturze przedmiotu, m.in. w [Antoszkiewicz 1998; Brojak-Trzaskowska 2006; Czermiński i in. 2001; Majchrzak 2002]. W ogólnym ujęciu można je podzielić na wewnętrzne i zewnętrzne. W odniesieniu do przedsiębiorstwa czynniki wewnętrzne wynikają z kultury organizacyjnej i nastawienia na ciągłe doskonalenie, utrudnień i problemów z prawidłowym funkcjonowaniem, niezadowolających wyników oraz zdarzeń i zgłoszeń pracowników dotyczących procesów, struktur czy kapitału społecznego. Czynniki zewnętrzne związane są z otoczeniem dalszym, o charakterze m.in. prawnym, ekonomicznym, technicznym, i są wspólne dla wszystkich przedsiębiorstw danej gospodarki. Natomiast postać i siła oddziaływania czynników zewnętrznych pochodzących z bliższego otoczenia zależy od profilu realizowanej działalności, wielkości organizacji, regionu czy branży, w której ona funkcjonuje. Generowane są one przez dostawców, klientów, konkurentów czy kooperantów.

W obecnych czasach przedsiębiorstwa funkcjonują w ciągle rekonfigurowanych sieciach organizacji. W związku tym wraz z nieustanną zmianą granic przedsiębiorstwa trudno jest oddzielić przedsiębiorstwo od jego otoczenia bliższego. Występujące zjawiska prosumowania, koopetycji (*coopetition*) czy koautonomiczności powodują, że zmianie ulegają tradycyjne role klientów, konkurentów, kooperantów i dostawców. Mogą oni być włączani na krótki okres w często samoorganizujące się sieci organizacji i współpracować z nią dla osiągnięcia założonych celów. Z taką sytuacją koresponduje podział czynników zmiany na egzogenne (*exogenous*) i endogenne (*endogenous*). Czynniki egzogenne dotyczą otoczenia dalszego i wynikają ze zmian i destabilizacji w obszarze systemów politycznych, prawnych, ekonomicznych czy technicznych. Natomiast czynniki endogenne wynikają z rozbieżności pomiędzy systemami makro a decyzjami podejmowanymi w skali mikro związanymi z lokalną sytuacją i okolicznościami [Scott 2008].

W odniesieniu do procesu planowania i sterowania produkcją można zatem określić, że źródłem czynników egzogennych zmiany będzie otoczenie dalsze. Natomiast czynniki endogenne zmiany generowane będą przez dostawców, klientów, konkurentów i kooperantów, ale również sam proces planowania i sterowania produkcją oraz bezpośrednio współdziałający z nim proces produkcji powiązany z procesem zaopatrzenia i dystrybucji.

W otoczeniu dalszym można wyróżnić przestrzenie charakteryzowane przez elementy o różnym charakterze. Zaliczyć można do nich przestrzeń techniczno-organizacyjną, społeczno-kulturową, gospodarczo-ekonomiczną oraz polityczno-prawną [Zawadzka, Badurek, Łopatowska 2012]. Dla odzwierciedlenia relacji pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami a analizowanym zjawiskiem lub procesem elementy przestrzeni można przedstawić w ujęciu wektorowym [Zioło 2009; Łopatowska



2012]. Przestrzenie istotne z punktu widzenia procesu planowania i sterowania produkcją opisują zatem wektory:

- przestrzeń techniczno-organizacyjną:  $\text{TO} = [to_1, to_2, \dots, to_n]$ ,
- przestrzeń społeczno-kulturową:  $\text{SK} = [sk_1, sk_2, \dots, sk_n]$ ,
- przestrzeń gospodarczo-ekonomiczną:  $\text{GE} = [ge_1, ge_2, \dots, ge_k]$ ,
- przestrzeń polityczno-prawną:  $\text{PP} = [pp_1, pp_2, \dots, pp_p]$ .

Dla każdej z przestrzeni można wyróżnić elementy składowe, które mogą oddziaływać na proces planowania i sterowania produkcją i mogą być źródłem czynników egzogennych zmian tego procesu. Przestrzenie i ich przykładowe elementy przedstawia tab. 1.

**Tabela 1.** Przykładowe elementy przestrzeni mogące odgrywać rolę czynników egzogennych zmian procesu planowania i sterowania produkcją

Przestrzeń	Przykładowe elementy
Techniczno-organizacyjna	konceptje w zakresie organizacji systemów produkcyjnych, koncepcji planowania i sterowania produkcją, nowe środki techniczne i nowe technologie wspomagające realizację operacji procesu planowania i sterowania produkcją (np. urządzenia przesyłu informacji, przetwarzania danych), nowe metody i algorytmy postępowania wspomagające wykonanie czynności procesu planowania i sterowania produkcją w obszarze budowy planów, prognozowania popytu, zarządzania zdolnością produkcyjną, sterowania produkcją
Społeczno-kulturowa	kultura pracy, umiejętności współdziałania i pracy zespołowej, otwartość na zmiany, uczenie się i rozwijanie umiejętności, kapitał intelektualny, umiejętności pracy standardowej, poziom zaangażowania w wykonywanie operacji, lokalne zwyczaje i zachowania, poziom wiedzy
Polityczno-prawna	przepisy globalne i lokalne dotyczące pracy i warunków pracy, przepisy dotyczące ekologii, trudna i niestabilna sytuacja polityczna w danym regionie, ochrona własności intelektualnej, ochrona patentowa
Gospodarczo-ekonomiczna	dostępność zasobów produkcyjnych (surowców, pracowników, środków technicznych), poziom dochodów ludności, poziom inflacji, rozwój lub recesja

Źródło: opracowanie własne.

Podobnie przestrzenie, których elementy mogą być źródłem endogennych zmian procesu planowania i sterowania produkcją, kształtowane są przez elementy otoczenia bliższego tego procesu. Wśród nich można wyróżnić przestrzeń konkurentów, dostawców, klientów oraz przestrzeń procesu produkcyjnego. Elementy tych przestrzeni opisują wektory:

- przestrzeń klientów  $\text{KL} = [kl_1, kl_2, \dots, kl_n]$ ,
- przestrzeń konkurentów i kooperantów  $\text{KK} = [kk_1, kk_2, \dots, kk_n]$ ,
- przestrzeń dostawców  $\text{DO} = [do_1, do_2, \dots, do_o]$ ,
- przestrzeń procesu produkcji  $\text{PR} = [pr_1, pr_2, \dots, pr_p]$ .

Przykładowe elementy wyróżnionych przestrzeni, które mogą być źródłem czynników endogennych procesu planowania i sterowania produkcją, przedstawia tab. 2.



**Tabela 2.** Przykładowe elementy przestrzeni mogące być źródłem czynników endogennych zmian procesu planowania i sterowania produkcją

Przestrzeń	Przykładowe elementy
Dostawców	cykl dostawy, częstotliwość dostaw, pewność dostaw, kompletność dostaw, wielkość partii dostawy, koszty dostaw, jakość surowców, unikatowość surowców, terminowość dostaw
Klientów	poziom popytu, częstotliwość zakupów, mix produktów, częstotliwość zmian zamówień, zakres zmian zamówień, wielkość jednorazowych zamówień, wielkość dostaw, poziom standaryzacji produktu, zindywidualizowanie potrzeb w zakresie m.in. cech produktu, wielkości dostaw, terminu dostaw, powtarzalność popytu, regularność zapotrzebowania
Konkurentów i kooperantów	czas realizacji zamówień, terminowość realizacji zamówień, wielkość partii dostawy, cena sprzedaży, możliwość zmian zamówień, zasady konkurowania (np. ceną), poziom współkurencji
Procesu produkcji	zdolność produkcyjna, możliwość doregulowania zdolności produkcyjnych, poziom zapasów surowców, produkcji w toku i wyrobów gotowych, elastyczność procesu, efektywność wyposażenia, poziom braków, poziom wielowarsztatowości, wielkość partii produkcyjnej, rozmieszczenie przestrzenne operacji produkcyjnych, poziom elastycznej automatyzacji, poziom wiedzy produkcyjnej

Źródło: opracowanie własne.

Elementy składowe poszczególnych przestrzeni otoczenia bliższego zależą m.in. od profilu prowadzonej działalności, branży i regionu funkcjonowania. Ponadto źródłem czynników endogennych może być sam proces planowania i sterowania produkcją. Związany z nim wektor  $PL = [p_1, p_2, \dots, p_n]$  zawiera elementy, takie jak czas budowy planu produkcji, możliwość korekty planu, okres raportowania produkcji, czas wprowadzania zmian w planie. Określenie elementów poszczególnych wektorów, które podlegają zmianom, jest początkowym etapem w procesie identyfikowania czynników zmian procesu planowania i sterowania produkcją.

### 3.2. Identyfikacja czynników zmiany

Identyfikacja czynników zmiany procesu planowania i sterowania produkcją wymaga określenia celów stawianych temu procesowi. Ze względu na pełnioną funkcję procesu planowania i sterowania produkcją w przedsiębiorstwie należy je rozważać z punktu widzenia nie tylko tego procesu, ale również poprzez bezpośredni związek z procesem produkcji z perspektywy tego procesu. Ponadto powinny one być zgodne z celami stawianymi organizacjom i ich sieciom. Można przyjąć, że cele te mają charakter [Buzacott i in. 2013; Kayakutlu, Büyükożkan 2010; Kim i in. 2007]:

- techniczno-organizacyjny wyrażany poprzez oczekiwane wartości m.in. ilości wyprodukowanych produktów, tempa produkcji, czasu produkcji, czasu wprowadzania korekt, czasu reakcji w związku ze zmianami zamówień, elastyczności procesu produkcji oraz procesu planowania i sterowania, terminowości realizacji zamówień,



- ekonomiczny, z którym związany jest m.in. koszt budowy planów, stopień wykorzystania zasobów produkcyjnych, koszt korekt planów, koszt opóźnionych zleceń, produktywność, uzyskiwany przerób,
- społeczny, wyrażany przez m.in. oczekiwany poziom wiedzy, kapitał społeczny, relacje między pracownikami, uciążliwość pracy, poziom zadowolenia pracowników,
- środowiskowy, który związany jest z oddziaływaniem procesów na środowisko zewnętrzne.

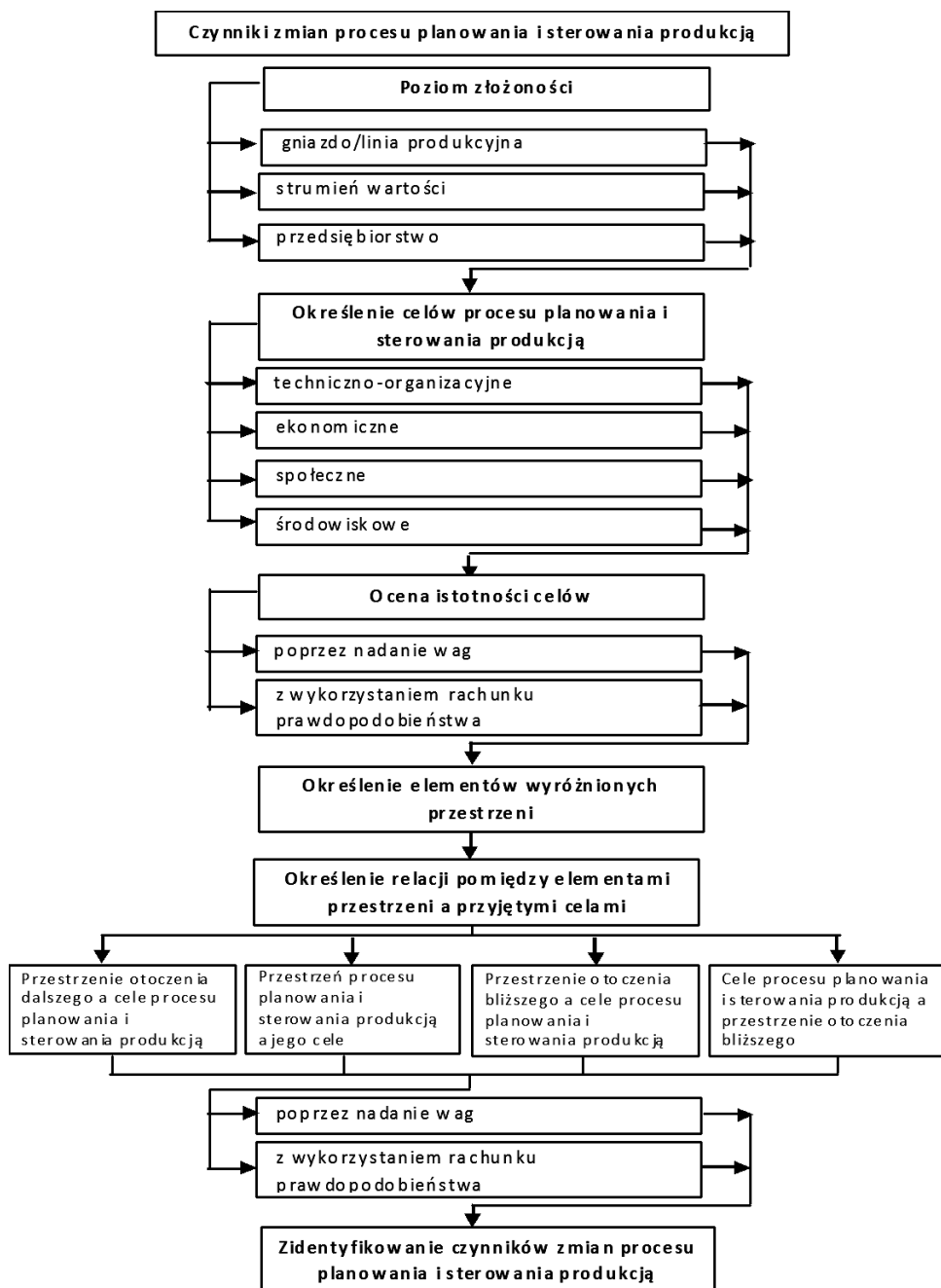
Poszczególne cele można przedstawić również w ujęciu wektorowym – jako elementy wektora  $\vec{CE} = [ce_1, ce_2, \dots, ce_s]$ . Mogą one mieć różne znaczenie dla ukierunkowania procesu zmian, dlatego istotna jest ocena ich ważności przy uwzględnieniu znaczenia celów ogólnych przyjętych dla przedsiębiorstwa.

Identyfikowanie czynników zmian wymaga również określenia elementów przestrzeni otoczenia bliższego i dalszego procesu planowania i sterowania produkcją oraz elementów wektora związanego z samym procesem. Ich zawartość jest zależna od sytuacji przedsiębiorstwa, jego wielkości, profilu i rynku funkcjonowania, ale również perspektywy rozpatrywania czynników zmiany. Przykładowo elementy otoczenia bliższego mogą mieć inną postać w przypadku gniazda produkcyjnego niż strumienia wartości produktu. Przestrzenie otoczenia procesu mogą w różnym stopniu oddziaływać na proces planowania i sterowania produkcją i przyjęte cele. Wektorowe ujęcie elementów przestrzeni powoduje, że oddziaływania każdego rodzaju można zapisać w postaci macierzy, której elementy odzwierciedlać będą siłę relacji. Można wyróżnić następujące relacje i związane z nimi macierze oddziaływania:

- pomiędzy elementami przestrzeni otoczenia dalszego a wektorem celów procesu planowania i sterowania produkcją:  $[TO_{is}^{CE}]$ ,  $[SK_{js}^{CE}]$ ,  $[GE_{ks}^{CE}]$ ,  $[PP_{ls}^{CE}]$ ,
- pomiędzy elementami przestrzeni otoczenia bliższego a wektorem celów procesu planowania i sterowania produkcją:  $[KL_{ms}^{CE}]$ ,  $[KK_{ns}^{CE}]$ ,  $[DO_{os}^{CE}]$ ,  $[PR_{ps}^{CE}]$ ,
- pomiędzy wektorem procesu planowania i sterowania produkcją a wektorem jego celów  $[PL_{rs}^{CE}]$  oraz pomiędzy wektorem celów procesu planowania i sterowania produkcją a tym procesem  $[CE_{sr}^{PL}]$ ,
- pomiędzy elementami wektora celów procesu planowania i sterowania produkcją a przestrzeniami otoczenia bliższego:  $[CE_{sm}^{KL}]$ ,  $[CE_{sn}^{KK}]$ ,  $[CE_{so}^{DO}]$ ,  $[CE_{sp}^{PR}]$ .

Istnieje możliwość oddziaływania procesu planowania i sterowania produkcją na przestrzenie otoczenia bliższego. Przykładowo po zidentyfikowaniu znaczącej relacji pomiędzy czasem realizacji zamówień a częstotliwością i jakością dostaw materiałów wymagane jest podjęcie stosownych rozmów z dostawcą lub zmiana dostawcy w celu uzyskania oczekiwanych warunków dostaw. Wynika to z potrzeb i możliwości tego procesu i wówczas to proces planowania i sterowania produkcją generuje zmiany w przestrzeniach otoczenia bliższego. W efekcie, w wyniku sprzężenia zwrotnego konsekwencją tych zmian jest możliwość przekształcenia tego procesu i np. realizowanie zamówień w krótszym czasie. W macierzach oddziaływań niezbędne jest określenie siły interakcji elementów poszczególnych przestrzeni.





Rys. 1. Systemowa koncepcja identyfikacji czynników zmiany procesu planowania i sterowania produkcją

Źródło: opracowanie własne.



Można przypisać jej odpowiednią skalę przy wykorzystaniu rachunku prawdopodobieństwa lub poprzez nadanie wag, zaczynając od silnego oddziaływania po znikomy wpływ lub jego brak. Przykładowo skrócenie czasu realizacji zamówień ma istotny wpływ na cel procesu planowania i sterowania produkcją, jakim są koszty opóźnień. Podobnie zmiana zapotrzebowania ze strony klienta na rodzinę wyrobów ma istotny wpływ na stopień wykorzystania zasobów, wymusza zatem przekształcenia w obszarze tego procesu. Natomiast możliwość doregulowania zdolności produkcyjnych za pomocą stosowania systemu zniechęcania klientów może mieć nikły wpływ na relacje między planistami.

Łączne uwzględnienie istotności celu oraz siły oddziaływania pomiędzy elementami przestrzeni a wektorem celów pozwala wskazać kluczowe czynniki zmiany procesu planowania i sterowania produkcją. Dzięki temu możliwe jest właściwe ukierunkowanie procesu zmian i wykorzystywanie szans i możliwości, jakie daje proces i jego otoczenie. Pozwala również pozyskać wiedzę na temat istotności relacji i zachować koncentrację na elementach związanych z najistotniejszymi powiązaniem.

Systemowe ujęcie identyfikowania czynników zmian procesu planowania i sterowania produkcją przedstawia rys. 1.

#### 4. Zakończenie

Proces planowania i sterowania produkcją należy do grupy procesów zarządczych. Jego zadaniem jest skoordynowanie przepływu materiałów i informacji przez przedsiębiorstwo i strumień wartości produktów z potrzebami klientów. Ponadto ma istotny wpływ na wykorzystanie zasobów przedsiębiorstwa i efektywność podstawowego procesu w organizacji, jakim jest proces produkcyjny. Z tego względu istotne jest dostosowanie procesu planowania i sterowania produkcją do wymagań i możliwości, jakie daje otoczenie oraz proces produkcji wraz z powiązanymi z nim procesami zaopatrzenia i dystrybucji. Zarządzanie zmianą tego procesu wymaga prawidłowego zidentyfikowania czynników zmiany.

Czynniki zmiany o charakterze egzogennym wynikają ze stanu elementów przestrzeni otoczenia dalszego i ich wpływu na proces planowania i sterowania produkcją i stawiane mu cele. Natomiast czynniki zmiany o charakterze endogennym związane są ze stanem elementów otoczenia bliższego tego procesu i samego procesu planowania i sterowania produkcją. Dla zidentyfikowania czynników zmian istotne jest określenie znaczenia celów stawianych procesowi planowania i sterowania produkcją oraz istotności powiązań pomiędzy elementami wyróżnionych przestrzeni a celami tego procesu. Złożenie tych elementów pozwala wskazać kluczowe czynniki zmian i tym samym daje możliwość przeprowadzenia skutecznej i korzystnej zmiany procesu planowania i sterowania produkcją, a co za tym idzie – utrzymania lub poprawy efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa. Sygnalizuje również potrzebę ciągłego nadzoru wybranych elementów przestrzeni otoczenia i samego procesu planowania produkcji i sterowania produkcją.



## Literatura

- Antoszkiewicz J., 1998, *Rozwiązywanie problemów firmy. Praktyka zmian*, Poltext, Warszawa.
- Brojak-Trzaskowska M., 2006, *Innowacyjność przedsiębiorstw w kontekście zmian i doskonalenia organizacji*, [w:] *Zmiana warunkiem sukcesu. Dynamika zmian w organizacji – ewolucja czy rewolucja*, red. J. Skalik, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Buzacott J., Corsten H., Gössinger R., Schneider H., 2013, *Production planning and control: Basics and concepts*, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München.
- Brzeziński M. (red.), 2002, *Organizacja i sterowanie produkcją*, Placet, Warszawa.
- Chapman S., 2005, *The Fundamentals of Production Planning and Control*, Prentice Hall.
- Czermiński A., Czerska M., Nogalski B., Rutka R., Apanowicz J., 2001, *Zarządzanie organizacjami*, TNOiK, Toruń.
- Dziadkiewicz A., Juchniewicz P., 2013, *Koncepcja zarządzania zmianami w organizacji*, [w:] *Zmiana warunkiem sukcesu*, red. J. Skalik, J. Kacała, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 277, Wrocław, s. 15-23.
- Hadaś Ł., Fertsch M., Cyplik P., 2011, *Planowanie i sterowanie produkcją*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- Kayakutlu G., Büyükoğuz G., 2010, *Effective supply value chain based on competence success*, Supply Chain Management, vol. 15, s. 129-138.
- Kim J.Y., Chang Y.S., Park J.S., Chung K.Y., Vanharanta H., Kantola J., 2007, *Classification of Supply Chain Performance Measures*, [w:] *Value Stream Activities Management*, Karwowski W., Trzcielinski S. (red.), IEA Press, Madison.
- Łopatowska J., 2012, *Identification of Advanced Manufacturing Systems Change Factors – Methodical Aspects*, [w:] *Production Management – Contemporary Approaches – Selected Aspects*, Hadaś Ł. (red.), Publishing House of Poznan University of Technology, Poznań.
- Majchrzak J., 2002, *Zarządzanie zmianami w przedsiębiorstwie*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
- Oslo Manual Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 2005, OECD, Eurostat.
- Pająk E., Klimkiewicz M., Kosieradzka A., 2014, *Zarządzanie produkcją i usługami*, PWE, Warszawa.
- Scott R.W., 2008, *Approaching adulthood: the maturing of institutional theory*, Theory and Society, vol. 37, no. 5, pp. 427-42.
- Slack N., Chambers S., Johnston R., 2010, *Operations Management*, Pearson Education Limited England.
- Walas-Trebacz J., 2009, *Zmiany organizacyjne przeprowadzane w przedsiębiorstwie*, Zeszyty Naukowe Małopolskiej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, Tarnów, nr 2(13), s. 31-41.
- Zawadzka L., Badurek J., Łopatowska J., 2012, *Systemy produkcyjne nowej generacji – modele interdyscyplinarne*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.
- Zawadzka L., Oliński K., 2011, *Manufacturing Planning and Control in Intelligent Manufacturing Systems*, [w:] *Decision Support Methods for Operations Management*, red. Zawadzka L., Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.
- Ziolo Z., 2009, *Procesy kształtowania się światowych korporacji i ich wpływ na otoczenie*, [w:] *Wpływ procesów globalizacji i integracji na transformację struktur przemysłowych*, Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, vol. 12, Warszawa-Kraków.

