

Bogdan NOGALSKI

Instytut Organizacji i Zarządzania

Uniwersytet Gdański

Przemysław NIEWIADOMSKI

Zakład Produkcji Części Zamiennych i Maszyn Rolniczych „FORTSCHRITT”

Politechnika Poznańska

## DOSKONALENIE PRODUKTU ZŁOŻONEGO JAKO PRZEJAW STRATEGII DYFERENCJACJI NA RYNKU MECHANIZACJI ROLNICTWA

**Streszczenie.** Podstawowym celem niniejszego artykułu jest próba zbadania zjawiska dyferencjacji jakościowej, w tym odpowiedź na pytanie czy doskonalenie jakości wyrobu przez wzrost jego wytrzymałości to właściwy w obecnych czasach, sposób budowania przewagi rynkowej przez producenta.

**Słowa kluczowe:** dyferencja jakościowa, jakość wyrobu, przewaga rynkowa.

## IMPROVING A COMPLEX PRODUCT AS A MANIFESTATION OF DIFFERENTIATION STRATEGY ON THE MARKET OF AGRICULTURAL MECHANIZATION

**Summary.** The primary objective of this paper is an attempt to examine the phenomenon of qualitative differentiation, including the answer to the question whether the improvement of product quality, through an increase in its durability, is an appropriate, at the present times, way how to build a market advantage by the manufacturer.

**Keywords:** qualitative differentiation, product quality, market advantage.

### 1. Wprowadzenie

Według A. Kalety [5, s. 36] nie ma dziś jasności, co do tego jaki kształt powinna przybierać współczesna strategia. W kontekście powyższego, M. Romanowska [15, s. 89 i nast.] zauważa, że wybór strategicznych atrybutów organizacji wynika z określenia celów

organizacji. Według autorki takimi celami może być przetrwanie organizacji, jej rozwój<sup>1</sup>, osiągnięcie wysokiej pozycji, zrównoważony rozwój. W prezentowanym opracowaniu, za M. Romanowską [16, s. 7], przyjęto założenie, że bez względu na stopień zmienności i przewidywalności otoczenia menedżerowie mają obowiązek budować strategię rozwoju i konkurencji dla swojego przedsiębiorstwa i stale ją doskonalić. W związku z powyższym, przyjęto, że strategicznym celem zakładu wytwórczego jest efektywny rozwój, a jego realizacja będzie możliwa do osiągnięcia przez doskonalenie produktów będące przejawem strategii wyróżniania się.

Podstawowym celem niniejszego artykułu jest próba zbadania zjawiska dyferencjacji jakościowej, w tym odpowiedź na pytanie czy doskonalenie jakości wyrobu, przez wzrost jego wytrzymałości to właściwy, w obecnych czasach, sposób budowania przewagi rynkowej przez producenta.

Osiągnięcie celu głównego wymagało sformułowania i zrealizowania celów cząstkowych, do których autorzy zaliczają:

- Kwerendę literatury przedmiotu pozostającą w bezpośredniej relacji z tematem badań, co w zamierzeniu autorów znajdzie swój wyraz w opracowywanym modelu strategii rozwoju, gdzie różnicowanie produktu uznano za wiodący trend właściwy dla elastycznego wytwórcy.
- Analizę procesu produkcji wybranego komponentu, co pozwoli na zobrazowanie relacji – jakość a koszty wytwarzania. W ramach badań podjęto próbę odpowiedzi na pytanie czy i jeżeli tak, to kiedy różnicowanie produktu złożonego przez podnoszenie jego wytrzymałości (jakości) jest właściwą strategią, biorąc pod uwagę wyższe koszty wytwarzania.
- Porównanie kosztów wytwarzania wyrobu wyższej jakości z kosztami skutków wywołanych przez wadę, powstałą w produkcie niższej jakości.

Podjmując dyskusję na temat poszczególnych zagadnień, przyjęto koncepcyjny wzorzec tezy, odpowiadający wymienionym celom opracowania, a mianowicie: koszt skutków wywołanych przez wadę w produkcie rośnie bardzo szybko wraz z odległością pomiędzy momentem powstania wady a momentem jej wykrycia, co potwierdza celowość wytwarzania produktów wyższej jakości, nawet kosztem pierwotnie zakładanego zysku.

---

<sup>1</sup> A. Zakrzewska-Bielawska podkreśla, że efektywny rozwój wymaga od kierownictwa firmy przedsiębiorczości oraz ciągłego zainteresowania działalnością innowacyjną o zróżnicowanym charakterze, od przełomowych i pionierskich innowacji do drobnych modernizacji, które przynoszą wymierne efekty. Por. [20, s. 27].

## 2. Doskonałość jako „wyróżnik” w teorii i praktyce zarządzania – modny trend czy konieczność?

### 2.1. Jakość jako determinanta doskonałości

Przedsiębiorstwo działające w określonych warunkach kształtowanych przez otoczenie musi uwzględnić w swej działalności stawiane przez nie wymogi, zwłaszcza te, mające swe źródło w oczekiwaniach klientów i wyzwaniach rynkowych konkurentów. Oznacza to, że musi dostosowywać do tych wymagań strukturę i poziom będących w jego dyspozycji zasobów, w tym również, a może przede wszystkim technologię wytwarzania, pamiętając jednocześnie, że podstawowymi determinantami jej kształtowania są oczekiwania rynku, możliwości otoczenia technologicznego oraz finansowo-techniczny potencjał przedsiębiorstwa.

W związku z powyższym, rozwój koncepcji i metod zarządzania podąża za zmiennością warunków, w których działają przedsiębiorstwa [19, s. 5]. W kontekście powyższego, nauki o zarządzaniu zostały wzbogacone o nowe elementy, tak by w sposób sprawny i skuteczny odpowiadać na zmiany w otoczeniu i systemie zarządzania przedsiębiorstwem<sup>2</sup>, zwłaszcza gdy, jak słusznie zauważa K. Krzakiewicz [9, s. 135], we współczesnej gospodarce dominuje niepewność. W warunkach nowej ekonomii<sup>3</sup> przedsiębiorstwa, poszukując poprawy swojej konkurencyjności, coraz częściej opierają swoją działalność na umiejętności reagowania na potrzeby i oczekiwania klienta<sup>4</sup>, które według K. Lisieckiej [10, s. 39] są wynikiem umiejętności integracji zróżnicowanych i niezależnych zdolności organizacji w nową jakość, nową całość.

W związku z powyższym, upraszczając i uogólniając, nowy paradygmat zarządzania<sup>5</sup> koncentruje się wokół doskonałości<sup>6</sup>, rozumianej jako najwyższy poziom lub stopień jakości, odnoszący się do klienta i wyrobu.

Przed wszystkim skutkami procesu doskonalenia mogą być: wzrost efektywności pracowników oraz maszyn i urządzeń, optymalizacja przepływu materiałów, skrócenie czasów wytwarzania, minimalizacja zapasów oraz większe zadowolenie klientów i pracowników, a w konsekwencji poprawa kultury przedsiębiorstwa. Osiągnięcie tego jest

<sup>2</sup> Według W. Grudzewskiego i I. Hejduk, podejście systemowe wskazuje na organizację jako zbiór elementów wzajemnie powiązanych relacjami, która jest ukierunkowana na realizację, w możliwie optymalny sposób określonych celów lub działań. Por. [3, s. 13].

<sup>3</sup> Według M. Romanowskiej i R. Borowieckiego za cechą nowej ekonomii uważa się koncentrację na zasobach niematerialnych, a szczególnie na kapitale intelektualnym. Por. [1, s. 15].

<sup>4</sup> E. Skrzypek zauważa, że klient jest osią działalności przedsiębiorstwa. Stąd kluczem do sukcesu jest znajomość jego potrzeb i ich zaspokojenie. Autorka podkreśla, że skupienie się na kliencie oraz tworzenie lojalnych relacji jest bardzo ważne w świecie, którego już nie charakteryzuje niedobór dóbr, lecz niedobór klientów. Za [17, s. 550 i dalsze].

<sup>5</sup> A. Jaki zauważa, że rozwój paradygmatów zarządzania odzwierciedla istotne zmiany zachodzące na przełomie ostatnich dziesięcioleci w sferze warunków oraz czynników funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw. Szerzej [4, s. 8 i dalsze].

<sup>6</sup> Według autorów artykułu pojęcie doskonałości ściśle wiąże się z kategorią doskonalenia, która według R. Kolmana oznacza działania zmierzające do osiągnięcia stanu doskonałego (doskonałości). Autor zauważa, że podstawą doskonalenia jest odniesienie do wzorca interpretacji stanów, stąd wybór i charakterystyka wzorca są kluczowe dla doskonalenia i jego rezultatów. Szerzej [7, s. 64-66].

możliwe przez ustrukturyzowany, metodologiczny sposób postępowania we wszystkich procesach oraz gotowość pracowników do uczestniczenia w procesie ciągłego doskonalenia. Podstawą sukcesu organizacji jest ustalenie jednoznacznych celów firmy, jasnej koncepcji działania oraz konsekwentnego przełożenia tego w praktyce.

Warto podkreślić, że jeżeli firma ma pozostać i rozwijać się na danym rynku i przez to przynosić zyski, to podstawą strategii doskonalenia jest kierownictwo, które musi poszukiwać sposobów zadowolenia klientów i zaspokajać ich potrzeby. Zasadnicze znaczenie ma udoskonalanie w takim zakresie, jak jakość, koszty i harmonogram dostaw. Tak więc, strategia działania<sup>7</sup>, która ukierunkowana jest na klienta, powinna zakładać, że prowadzona działalność powinna prowadzić do zwiększania jego satysfakcji.

W kontekście powyższego, przedsiębiorstwo musi znaleźć drogę do klienta, bo jak podkreślał D. Lee [17, s. 557]: *Albo znajdziemy drogę do naszych klientów, albo pójdą oni swoją drogą*. Pogląd ten zdawał się potwierdzać S. Jobs, który rozumiał coś, co mnóstwo firm próbuje osiągnąć, ale rzadko, której to się udaje. Im dłużej funkcjonował w biznesie, tym prostsze stawały się jego produkty. W wielu przypadkach chodziło mu nie tyle o sam produkt, ale o użytkownika. S. Jobs zakładał, że jeżeli klienci używając dany wyrób, będą czuli się komfortowo, więcej osób będzie zainteresowanych jego kupnem. Dla S. Jobsa punktualne wprowadzenie produktu na rynek nie było tak istotne, jak wprowadzenie produktu bliskiego doskonałości.

Zatem należy założyć, że to właśnie jakość stanowi symbol wolności wyboru klienta i presji, jaką może wywierać indywidualny nabywca na producenta. Według R. Lista [11, s. 1] owa jakość to spełnienie życzeń klientów w odniesieniu do cech jakości wyrobów, dostępu do nich w odpowiednim czasie i związanych z tym kosztów. Według E. Skrzypek [17, s. 556] jakość to powód do zadowolenia, a zadowolenie to dobra i wiarygodna miara jakości. Jakość musi być obecna w myśleniu, zachowaniu i działaniu klientów.

Dyskusję o zabezpieczeniu jakości, totalnym zarządzaniu jakością (Total Quality Management) kończą się przeważnie żądaniem ukierunkowania przedsiębiorstwa oraz jego zarządzaniem bazując na procesach<sup>8</sup>. Według autorów nie ma w tym nic dziwnego, zwłaszcza, że, jak zauważa P. Grajewski [2, s. 7], to właśnie procesy tworzą dynamiczny obraz i dzięki temu umożliwiają szybkie wprowadzanie zmian (rozumianych jako usprawnienie), dostosowujących system do często gwałtownie zmieniających się warunków otoczenia. Pragmatyczna droga zapewniająca organizacji konkurencyjność powinna, według autorów, zmierzać w podobnym kierunku.

Na tę zasadę składają się trzy zalecenia. Po pierwsze, aby praca nad jakością produktu końcowego (lub końcowej usługi) – a więc tego produktu (lub usługi), który trafia do

<sup>7</sup> Według K. Krzakiewicza strategia to nie jest cel lub obiekt czy zadanie. To nie wizja, nie misja, nie zamiar. Posiadanie strategii oznacza odróżnienie się od konkurentów w jakimś ważnym obszarze. Za [8, s. 107]. W tym kontekście podjęta przez autorów artykulu tematyka dotycząca strategii dyferencjacji nie budzi jakichkolwiek zastrzeżeń.

<sup>8</sup> Pogląd ten zdaje się potwierdzać E. Karaś, zauważając, że modelowe ujęcie wybranych koncepcji zarządzania uwzględnia dochodzenie do najwyższego stopnia doskonałości w zasadzie w sposób ewolucyjny, w drodze sekwencyjnego wdrażania systemowych rozwiązań projakościowych. Szerzej [6, s. 7].

klienta – była skuteczna, nie może ograniczać się do pracy nad jakością jedynie tego produktu. Musi ona obejmować wszystko co robimy i jak robimy, a więc również surowce, półprodukty, narzędzia, procesy, organizację pracy, warunki pracy, a także zasoby wiedzy i umiejętności jakimi dysponują pracownicy firmy. Ten tzw. łańcuch jakości powinien rozciągać się również na dostawców i kooperantów.

Reasumując, konieczne jest zdobywanie nowej wiedzy dzięki wyobraźni, konieczne są nowe sposoby myślenia i wykorzystywania informacji. Ponieważ wiedza w większości jest utajona, więc należy ją uświadomić przez ujawnienie i analizę metafor, które pochodzą od klientów, można dotrzeć do ich ukrytej wiedzy, zachęcić się do podzielenia się swoimi spostrzeżeniami, by generować trwałe wartości dla konsumenta [21, s. 79].

## 2.2. Wytrzymałość jako kategoria jakości w kontekście produktu złożonego

Napędami nazywa się urządzenia służące do napędzania, składające się ze źródła energii i elementu pośredniczącego w przekazywaniu tej energii od silnika do maszyny roboczej. Potocznie mianem napędu określa się głównie urządzenia pośredniczące, w tym m.in. przekładnie mechaniczne – produkt złożony, na podstawie którego autorzy będą prowadzili badania, niezbędne do realizacji przyjętego celu niniejszego artykułu.

Napęd mechaniczny służący do przenoszenia ruchu obrotowego z wału czynnego (napędzającego) na wał bierny (napędzany) nazywa się przekładnią mechaniczną. Podstawowym zadaniem przekładni mechanicznej jest przeniesienie energii z wału czynnego na wał bierny, a ponadto dokonanie zmiany wartości momentu obrotowego, prędkości i sił. W kontekście powyższego, wytrzymałość poszczególnych podzespołów (m.in. wałów) jest kategorią, która w istotny sposób wpływa na jakość produktu całkowitego [13, s. 7].

Podstawowe założenie wytrzymałości materiałów<sup>9</sup> mówi, że ciało materialne pod wpływem obciążeń ulega odkształceniom<sup>10</sup>. Rozróżnia się dwa rodzaje odkształceń: sprężyste, ustępujące po usunięciu obciążenia oraz trwałe, zwane plastycznymi, pozostające w materiale po usunięciu ich przyczyny. Należy zaznaczyć, że odkształcenia trwałe towarzyszą procesowi obciążenia od samego początku, ale ich wartość zaczyna mieć praktyczne znaczenie (w przypadku materiałów liniowo-sprężystych) dopiero po przekroczeniu wielkości, zwanej granicą sprężystości. Dodatkowo przyjmuje się, że w większości przypadków wszelkie odkształcenia w stosunku do wymiarów ciała są znikomo małe, co zresztą odpowiada praktycznym warunkom eksploatacji elementów konstrukcyjnych. W niniejszym artykule przyjęto, że kategoria wytrzymałości będzie

<sup>9</sup> Dziedzina wiedzy inżynierskiej (nauki techniczne), część inżynierii mechanicznej zajmująca się opisem zjawisk zachodzących w materiałach konstrukcyjnych i konstrukcjach poddanych zewnętrznym obciążeniom. W ogólnym rozumieniu wytrzymałość zajmuje się obserwowaniem zachowania się ciała poddanego siłom zewnętrznym pod kątem odpowiadającym im (wywołanych przez nie) sił wewnętrznych i odpowiadających im naprężeń oraz wywołanych przez nie odkształceń.

<sup>10</sup> Warunek odkształceniowy przy skręcaniu polega na nieprzekroczeniu dopuszczalnego kąta wzajemnego obrotu przekrojów przypadającego na jednostkę długości. Szerzej [14, s. 332 i dalsze].

dotyczyła odporności na skręcanie. W kontekście powyższego założono, iż skręcanie występuje wówczas, gdy para sił tworząca moment leży w płaszczyźnie prostopadłej do osi elementu konstrukcyjnego (w analizowanym przypadku), zwanego wałem.

### **3. Dyferencjacja jakościowa – kilka faktów z rynku mechanizacji rolnictwa**

Sposób działania przedsiębiorstwa w dojrzałej gospodarce rynkowej wyznacza rynek, który jest w stosunku do niego coraz bardziej wymagający, zwłaszcza jeśli chodzi o jakość wytwarzanych produktów, ich nowoczesność, niezawodność, a także stopień i szybkość ich dostosowania do stale zmieniających się potrzeb klientów. Ciągłe i dynamiczne przeobrażenia, które dokonują się w otoczeniu zewnętrznym przedsiębiorstwa stawiają firmom coraz to wyższe wymagania i trudniejsze problemy do rozwiązania [12, s. 232]. W związku z powyższym coraz większego znaczenia nabiera umiejętność dostrzegania szans rynkowych, jakie daje możliwość różnicowania produktów, oferowanych przez rywalizujące ze sobą firmy. Prezentowane podejście stało się punktem wyjścia w wyodrębnieniu możliwej formy dyferencjacji, a mianowicie dyferencjacji jakościowej, zwłaszcza gdy według Grupy Strategor [18, s. 96 i dalsze], w celu zbadania zjawiska dyferencjacji ze strategicznego punktu widzenia, należy postawić pytanie o sposób budowania przewagi konkurencyjnej przez producenta wyrobu wyróżniającego się spośród innych.

W kontekście powyższego, znany powszechnie w środowisku naukowców i praktyków związanych z zarządzaniem cytata „wyróżniaj się lub zgiń” w całej swojej rozciągłości znajduje potwierdzenie.

Znaczna liczba krajowych i zagranicznych producentów, stale nasilająca się konkurencja oraz stosunkowo niskie bariery wejścia na rynek związany z mechanizacją rolnictwa będą wymuszały konieczność dostosowania się wytwórców sprzętu do wymagań i upodobań klientów. Stąd znajomość potrzeb i oczekiwań potencjalnych nabywców stanie się priorytetem w działalności przedsiębiorstw oraz źródłem przewagi konkurencyjnej na rynku producentów maszyn rolniczych.

W rezultacie ostrej konkurencji na omawianym rynku producentów obserwuje się utrzymywanie swoistego stanu równowagi między liderami rynku. Producenci oferują podobne produkty, proponując zbliżone warunki zakupu. Autorzy artykułu zauważają, że trudno im uzyskać przewagę nad konkurentami w zakresie rozwoju technologicznego i rodzaju prowadzonych działań marketingowych, gdyż i na tym etapie następuje w relatywnie krótkim czasie wyrównanie poziomów – firmy mają bowiem podobne możliwości dostępu do najnowszych osiągnięć. W związku z tym, autorzy rekomendują, że na rynku przewagę konkurencyjną w ramach grupy najbliższych rywali określają zakres i umiejętność rozwijania długookresowych kontaktów z nabywcami. Zdaniem autorów,

upowszechniany w literaturze przedmiotu postulat twórczej adaptacji przedsiębiorstwa do zmieniających się warunków otoczenia i skutecznego dostosowania się do potrzeb konsumentów (aktualnych i przewidywanych), umożliwiając właściwe i pełne ich zaspokojenie, jako istotę i treść marketingu, należałoby rozszerzyć o sprawność budowania długotrwałych i satysfakcjonujących relacji w dłuższym horyzoncie czasowym. Trzeba świadomie kierować relacjami z klientami, skupiać się na ich emocjach. Priorytetem powinna być współpraca, umożliwiająca wykazanie się własną aktywnością obydwu stronom relacji.

Przeprowadzone rozważania udowadniają sens i celowość takiego konstruowania strategii rozwojowych, które za punkt wyjścia przyjmują perspektywę współpracy i partnerstwa. Przy czym nie jest to jedna z kolejnych mód w zarządzaniu, ale już konieczność, dyktowana specyfiką wysoce konkurencyjnych zasad funkcjonowania rynku mechanizacji rolnictwa na każdym niemal poziomie – lokalnym krajowym czy też w wymiarze międzynarodowym. Stąd umiejętność nawiązywania relacji z szeroko rozumianymi uczestnikami rynku, między innymi przez implementowanie produktu wysokiej jakości, adekwatnego do wymagań nabywców stanowi obecnie istotny czynnik rozwoju funkcjonujących tu podmiotów.

Niniejszy artykuł nawiązuje do przedsiębiorstw przemysłowych związanych z budową maszyn rolniczych, gdyż przede wszystkim takie instytucje były dotychczas obiektami badań autorów. Ich wyniki prezentowano w odrębnych publikacjach oraz raportach z badań własnych, co, w sposób dalece uproszczony, przedstawiono poniżej.

Z przeprowadzonych badań<sup>11</sup> wynika, że spośród ogółu czynników wpływających na decyzje zakupu maszyn rolniczych największe znaczenie ma właśnie jakość wyrobu (średnia ocena 4,65; 70% wskazań dla oceny 5 punktów) oraz wydajność technologiczna (średnia ocena 4,65; 72% wskazań dla oceny 5 punktów). Trzecie miejsce w hierarchii ważności zajmuje marka (średnia ocena 4,56; 63% wskazań dla oceny 5 punktów), a tuż za nią plasuje się cena (średnia ocena 4,56; 65% wskazań dla oceny 5 punktów). Patrząc na dokonaną przez respondentów gradację najważniejszych determinant można wnioskować, że skłonność zakupowa determinowana jest czynnikami o wielostronnym charakterze.

Obok wymienionych powyżej czynników wpływających na podejmowanie decyzji o zakupie maszyn rolniczych, wśród ważnych wymieniane są także:

- zaopatrzenie w części zamienne (średnia ocena 4,49; 60% wskazań dla oceny 5 punktów),
- koszty eksploatacji (średnia ocena 4,49; 58% wskazań dla oceny 5 punktów),
- długość okresu gwarancji (średnia ocena 4,45; 57% wskazań dla oceny 5 punktów),
- wydłużony termin płatności (średnia ocena 4,38; 53% wskazań dla oceny 5 punktów).

---

<sup>11</sup> Badanie realizowane podczas Międzynarodowych Targów Mechanizacji Rolnictwa POLAGRA - PREMIERY odbywających się w Poznaniu, w dniach 16-19.02.2012. W ramach badań respondenci dokonali oceny wpływu czynników na podejmowanie przez nich decyzji o zakupie maszyn rolniczych.

Nieco mniejszą rangę nadają respondenci możliwości rozliczenia maszynami używanymi (średnia ocena 4,31; 50% wskazań dla oceny 5 punktów) oraz możliwości przedłużenia gwarancji (średnia ocena 4,22; 47% wskazań dla oceny 5 punktów), a relatywnie niewielkie znaczenie mają w ich opinii praktyczny instruktaż obsługi (średnia ocena 4,15; 41% wskazań dla oceny 5 punktów) oraz pomoc w uzyskaniu kredytu (średnia ocena 4,12; 37% wskazań dla oceny 5 punktów). Ostatnie miejsce w rankingu zajmuje udzielanie poręczeń. Średnia ocena w skali 0-5 punktów wynosi w tym przypadku 3,84, a na maksymalną ocenę (5 punktów) wskazał tylko co trzeci badany.

Cytowane powyżej badania potwierdzają, że jakość produktu ma pierwszoplanowe znaczenie dla klienta i wpływa na podjęcie decyzji o zakupie w sektorze mechanizacji rolnictwa, co zdaje się potwierdzać konieczność prowadzonych przez autorów badań, co przedstawiono w dalszej części pracy.

#### **4. Doskonalenie produktu złożonego jako rezultat wzrostu jego wytrzymałości – analiza w zakresie kosztów wytwarzania na przykładzie**

##### **4.1. Założenia badawcze**

W ramach realizowanych badań podjęto próbę odpowiedzi na pytanie czy różnicowanie produktu złożonego przez podnoszenie jego wytrzymałości (jakości) jest właściwą strategią, biorąc pod uwagę wyższe koszty wytwarzania. Według autorów artykułu odpowiedź jest twierdząca. Niemniej jednak przyjęcie takiej strategii i modelu wytwarzania wymaga zdiagnozowania i uwzględnienia przez wytwórcę pewnych założeń, a mianowicie: 1) jakość produktu doceniana jest tylko przez z góry określony segment rynku i do tych klientów należy adresować swoją ofertę<sup>12</sup>, b) zakłada się istnienie dostatecznie dużej liczby klientów, których odmienne cechy wyrobu zainteresują z powodu odpowiedniej relacji między wartością produktu a jego ceną, c) unikatowość oferty pozwala odejść od bezpośredniej rywalizacji cenowej, a także kosztowej, ponieważ produkt danej firmy trudno porównywać z pozornie tymi samymi produktami innych wytwórców; różni je aspekt jakości (czytaj wytrzymałości), d) najważniejsze cechy, jakie muszą spełniać produkty implementowane na pierwszy montaż lub jako zamiennik, powinny koncentrować się na zaprojektowaniu i ustanowieniu procesu wytwórczego, umożliwiającego wyeliminowanie wad w trakcie ich użytkowania.

Badania, o których mowa w tej części artykułu, prowadzono w zakładzie wytwórczym specjalizującym się w produkcji podzespołów dedykowanych na pierwszy montaż do fabryk maszyn rolniczych, dla autoryzowanych partnerów handlowych, a jednocześnie na rynek wtórny (zamienniki dla poszczególnych maszyn). Branża maszyn rolniczych to dosyć

---

<sup>12</sup> Zakłada się, że klient będzie w stanie dostrzec oraz docenić specyfikę oferty.



rozbudowana sieć dostawców zapewniających komponenty bezpośrednio do fabryk, stacji serwisowych, jak również na rynek wtórny części zamiennych, stąd w każdym z wymienionych przypadków natrafia się na restrykcyjne wymagania, związane z jakością wyrobu. W kontekście powyższego, istnieje konieczność respektowania wymagań specyficznych dla sektora. Niestety nie wszyscy wytwórcy o tym pamiętają, co potwierdzają rozmowy autorów, prowadzone podczas spotkań organizowanych w ramach Międzynarodowych Targów Rolniczych AGROTECH, odbywających się w Kielcach w dniach od 7 do 9 marca 2014 roku. To one skłoniły autorów do podjęcia badań kierunkowych w prezentowanym zakresie, co z kolei zaowocowało niniejszą publikacją.

W celu osiągnięcia wyznaczonych celów, prezentacji i weryfikacji przyjętych założeń, autorzy za zasadne uznali przeprowadzenie dwuwariantowej analizy kosztów produkcji wybranego komponentu – przekładni napędu adapteru rozrzucającego (rys. 1) półwyrobu wykorzystywanego do produkcji przyczep objętościowych.



Rys. 1. Przekładnia napędu – wyrób złożony poddany analizie

Fig. 1. Power take-off – complex product analyzed

Źródło: Materiały wewnętrzne firmy FORTSCHRITT.

W pierwszym przypadku analizie poddano produkt niższej jakości, natomiast w drugim produkt udoskonalony.

#### **4.2. Ile kosztuje doskonałość, czyli analiza kosztów wytwarzania w kontekście wzrostu wytrzymałości produktu złożonego**

Czynnikiem grupującym produkty jakościowo była liczba reklamacji po przeliczeniu zgłoszeń na 100 sztuk sprzedanego wyrobu. Dogłębna diagnoza pozwoliła na określenie przyczyn powstawania uszkodzeń. „Wąskim gardłem” okazały się być podzespoły w postaci wałka<sup>13</sup> (rys. 2), stanowiącego element poddany bardzo dużym obciążeniami, narażony na skręcanie. W kontekście powyższego, dokonano klasyfikacji przekładni, gdzie do pierwszej grupy zaliczono przekładnie, w których wykorzystano wałki napędu wykonane ze stali w gatunku S235<sup>14</sup>. Jak podaje norma, materiał ten jest przeznaczony do produkcji części poddanych niewielkiemu obciążeniu, jest mało odporny na skręcanie.

<sup>13</sup> Wały są to części urządzeń lub maszyn podtrzymujące w osi obracające się inne elementy. W odróżnieniu od osi, wały przenoszą obciążenia skręcające je. Stąd istotna jest ich wytrzymałość.

<sup>14</sup> Jest nazywana stałą zwykłej wytrzymałości lub ogólnego przeznaczenia. Re – czyli granica plastyczności stali tego gatunku kształtuje się na poziomie 235 MPa, natomiast Rm - granica doraźnej wytrzymałości do 410 MPa.



Rys. 2. Wałek przekładni – przykład podzespołu poddanego doskonaleniu

Fig. 2. Roller gear – such as a component subjected to improvement


Źródło: Materiały wewnętrzne firmy FORTSCHRITT.

W ramach przekładni zaliczanych do drugiej grupy (wyższej jakości), do wykonania wałka wykorzystano stal w gatunek 50HS<sup>15</sup>, której wytrzymałość na skręcanie, a co za tym idzie „nowa” jakość jest znacznie wyższa.

W dalszej części pracy dokonano porównania dwóch wariantów [W] produkcji danego wałka, odzwierciedlając proces wytwórczy przekładni w wymiarze kosztowym. Szczegółowe dane przedstawiają poszczególne tabele. Informacje niezbędne do realizacji tej części badań autorzy uzyskali na podstawie analizy karty technologicznej wyrobu, jak również w wyniku obserwacji uczestniczącej.

Tabela 1

Analiza kosztów produkcji wałka przekładni 0200214480 – porównanie wariantów

Wałek przekładni <i>Nazwa wyrobu</i>		0200214480 <i>Numer katalogowy</i>			
Surowiec		Wymiar [mm]	Waga [kg]	Cena surowca [zł]	Suma [zł]
<b>W I</b>	Pręt walcowany gat. S235 Przekrój 52 mm	L-280	4,68	2,56	11,98
<b>W II</b>	Pręt walcowany gat. 50HS Przekrój 52 mm	L-280	4,68	4,10 <sup>16</sup>	19,19
Koszty pracy <sup>17</sup> [zł]		6,40			
CKP [zł]		<b>Wariant I</b>		<b>Wariant II</b>	
		18,38		25,59	

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Do wykonania jednej sztuki przekładni wykorzystuje się wiele komponentów, wśród których występują trzy rodzaje wałów. Szczegółowy wykaz podzespołów przedstawiono w tabeli 4, w ramach której w wymiarze kosztowym zobrazowano wspomniane warianty stosowanych wałów.


<sup>15</sup> Stal sprężynowa – używana do produkcji resorów, sprężyn i drążków skrętnych. Granica plastyczności stali tego gatunku kształtuje się na poziomie 1180 MPa, natomiast granica doraźnej wytrzymałości to 1320 MPa.

<sup>16</sup> Cenę ustalono w dniu 2014-03-13 w drodze negocjacji z firmą Multistal&Lohmann.

<sup>17</sup> W ramach operacji wytwórczych wyróżniono: toczenie – 2,40 zł, frezowanie – 2,00 zł, cięcie – 1,00 zł, wiercenie – 0,50 zł, hartowanie – 0,50 zł.

Tabela 2


Analiza kosztów produkcji wałka przekładni 0200213100 – porównanie wariantów

Wał przekładni Nazwa wyrobu		0200213100 Numer katalogowy			
<b>Surowiec</b>		<b>Wymiar [mm]</b>	<b>Waga [kg]</b>	<b>Cena surowca [zł]</b>	<b>Suma [zł]</b>
<b>W I</b>	Pręt walcowany gat. S235 Przekrój 52 mm	L-235	3,92	2,56	10,03
<b>W II</b>	Pręt walcowany gat. 50HS Przekrój 52 mm	L-235	3,92	4,10	16,07
Koszty pracy <sup>18</sup> [zł]		6,60			
CKP [zł]		<b>Wariant I</b>		<b>Wariant II</b>	
		16,63		22,67	

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Tabela 3

Analiza kosztów produkcji wałka przekładni nr 0200213840 – porównanie wariantów

Wał przekładni Nazwa wyrobu		0200213840 Numer katalogowy			
<b>Surowiec</b>		<b>Wymiar [mm]</b>	<b>Waga [kg]</b>	<b>Cena surowca [zł]</b>	<b>Suma [zł]</b>
<b>W I</b>	Pręt walcowany gat. S235 Przekrój 52 mm	L-640	10,69	2,56	27,37
<b>W II</b>	Pręt walcowany gat. 50HS Przekrój 52 mm	L-640	10,69	4,10	43,83
Koszty pracy <sup>19</sup> [zł]		8,50			
CKP [zł]		<b>Wariant I</b>		<b>Wariant II</b>	
		35,87		52,33	


Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

<sup>18</sup> W ramach operacji wytwórczych wyróżniono: toczenie – 2,60 zł, frezowanie – 2,00 zł, cięcie – 1,00 zł, wiercenie – 0,50 zł, hartowanie – 0,50 zł.

<sup>19</sup> W ramach operacji wytwórczych wyróżniono: toczenie – 4,50 zł, frezowanie – 3,00 zł, cięcie – 1,00 zł, wiercenie – 0,50 zł, hartowanie – 0,50 zł.

Tabela 4

## Proces wytwórczy przekładni w wymiarze kosztowym – kontekst podzespołów

Przekładnia napędu <i>Nazwa wyrobu</i>	0200212630 <i>Numer katalogowy</i>				
<b>Podzespół</b>	<b>Ilość [szt.]</b>	<b>Cena [zł]</b>		<b>Suma [zł]</b>	
Obudowa przekładni lewa	1	158,00		158,00	
Obudowa przekładni prawa	1	158,00		158,00	
Obudowa przekładni środkowa	1	150,80		150,80	
<b>Wał 0200213840</b>	2	I	II	I	II
		35,87	52,33	<b>71,74</b>	<b>104,66</b>
<b>Wał 0200214480</b>	1	I	II	I	II
		18,38	25,59	<b>18,38</b>	<b>25,59</b>
<b>Wał 0200213100</b>	2	I	II	I	II
		16,63	22,67	<b>33,26</b>	<b>45,34</b>
Tulejka	1	7,02		7,02	
Koło Z-18	1	70,00		70,00	
Koło Z-19	1	70,00		70,00	
Koło Z-16	2	60,00		120,00	
Koło Z-20	2	60,00		120,00	
Normalia <sup>20</sup>		169,43			
Koszty pracy		16,00			
<b>Całkowite koszty produkcji [zł]</b>					
<b>WARIANT I</b>			<b>WARIANT II</b>		
1162,63			1214,84		

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Całkowite koszty wytworzenia przekładni w pierwszym wariantcie (produkt niższej jakości) oscylują na poziomie 1162,63 zł. W ramach podzespołów składających się na wyrób gotowy wyróżniono trzy rodzaje wałków, których udział w całkowitej przekładni oscyluje w granicach 10%, co przekłada się na kwotę 123,38 zł. Biorąc pod rozwagę wariant drugi, w ramach którego otrzymujemy wyrób o znacznie wyższych parametrach wytrzymałościowych, producent ponosi koszty produkcji przekładni na poziomie 1214,84 zł za sztukę. W tym wariantcie, udział podzespołów w postaci wałków zamyka się w kwocie 175,59 zł, co stanowi niewiele ponad 14% udziału tych podzespołów w produkcie całkowitym. Biorąc pod uwagę całkowite koszty produkcji przekładni, różnica pomiędzy wariantami wynosi 52,21 zł. Analizując sprzedaż wyrobu w sztukach w danym czasie<sup>21</sup> łatwo zauważyć, że producent ponosi dodatkowe koszty, które niekoniecznie rekompensowane są w postaci wyższej marży. I tu powstaje pytanie czy warto? Odpowiedź brzmi jednoznacznie. Tak warto. Autorzy zwracają uwagę, że koszty, które na pierwszy rzut oka wydają się być nieuzasadnione, w perspektywie czasu ich ponoszenie jest jak najbardziej racjonalne, a nawet

<sup>20</sup> W celu dostosowania się do wymogów redakcyjnych, aby ograniczyć tekst, pozostałe podzespoły wchodzące w skład wyrobu gotowego zaliczono do grupy normalia. W ramach tej grupy wyróżniono m.in.: łożyska 6308 i 6309, uszczelniacze, zabezpieczenia, śruby, nakrętki, podkładki oraz szpilkę gwintowaną M16x70.

<sup>21</sup> Analiza dokumentów sprzedaży badanego przedsiębiorstwa wykazała, że w okresie od 1 stycznia do 10 czerwca 2014 roku, producent sprzedał 73 sztuki przekładni. Biorąc pod uwagę kwotę 52,21 zł, wytwórca poniósł dodatkowe koszty w wysokości 3811,33 zł.

wskazane. W dalszej części pracy przedstawiono przypadek reklamacji, których obsługa znacznie przewyższyła koszty tzw. wyższej jakości.

W kontekście analizowanego przypadku autorzy zakładają, że poniesienie dodatkowych kosztów w wysokości 52,21 zł powoduje, że w procesie wytwarzania producent implementuje produkt doskonalszy, biorąc pod uwagę kryterium jego wytrzymałości. Uogólniając można powiedzieć, iż w tym konkretnym przypadku tyle kosztuje „doskonałość”. W kontekście realizowanych badań autorzy przeanalizowali koszty skutków wywołanych przez wadę powstałą w produkcji niższej jakości, biorąc pod uwagę sprzedaż 73 sztuk przekładni. Otrzymane wyniki potwierdziły przypuszczenie autorów, które można sformułować słowami „tanio nie znaczy dobrze”. W przypadku przekładni wykonanej na podzespołach w ramach I wariantu, producent o którym mowa poniósł wysokie koszty związane z naprawą lub wymianą produktu na wolny od wad. Jako, że nie sposób w tak krótkim artykule przedstawić wszystkie poniesione koszty autorzy ograniczyli się do jednego przypadku, gdzie w ramach usuwania wady poniesiono koszty znacznie przekraczające kwotę tzw. „wyższej jakości”. Warto nadmienić, że w przypadku wariantu I, na 73 sprzedane przekładnie producent zanotował aż 21 reklamacji, co stanowi, że w 23% wyrób nie spełniał minimalnych kryteriów jakościowych. W ramach wariantu II usterkowość wyniosła zaledwie 4%, co świadczy, że na 73 sztuki sprzedanych przekładni, 69 odpowiadało standardom wytrzymałościowym. Analiza protokołu reklamacyjnego wykazała, że w ramach usunięcia wad przekładni niższej jakości, w przypadku jednej sztuki producent poniósł koszty w wysokości 3508,91 zł. Powyższe zobrazowano w tabeli 5.

Tabela 5

„Tanio znaczy drogo”, czyli koszty usunięcia wady produktu złożonego

Rodzaj kosztu	Kwota [zł]
Obudowa nowa	158,00
Obudowa pęknięta - strata	158,00
Koło Z – 16 nowe	60,00
Koło Z- 16 - strata	60,00
Koło Z – 18 nowe	70,00
Koło Z- 18 - strata	70,00
Wałki nowe	175,59
Wałki - strata	123,38
Koszty pracy (18 godz. X 15,00 zł) x 2 osoby	1833,94
Koszty dojazdu (600 km x 1,00 zł)	600,00
Pozostałe koszty	200,00
<b>SUMA [zł]</b>	<b>3508,91</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, koszty obsługi jednej reklamacji (3508,91 zł) zrównują się z dodatkowymi kosztami, powstałymi w wyniku doskonalenia 73 sztuk produktu przez zastosowanie podzespołów wyższej jakości (3811,33). W kontekście powyższego, postawiona przez autorów teza znalazła potwierdzenie w całej swojej rozciągłości. W związku z powyższym, autorzy rekomendują, że jakość, zwłaszcza w przypadku produktu złożonego, przeznaczonego na pierwszy montaż, ma pierwszorzędne znaczenie. Muszą pamiętać o tym rodzimi wytwórcy, zwłaszcza w perspektywie rynku globalnego<sup>22</sup>, gdzie koszty obsługi danej reklamacji będą wzrastały, wraz ze wzrostem odległości nabywcy danego wyrobu.

## 5. Podsumowanie

Doskonalenie i rozwój organizacji to zadania szczególnie ważne dla przedsiębiorstw wytwórczych, które chcąc sprostać nowej sytuacji ekonomicznej i społecznej poszukują unikalnych strategii zarządzania. Aktualne wymagania rynkowe, przejawiające się m.in. w zindywidualizowaniu potrzeb klientów oraz narastającej presji konkurencji kosztowej i jakościowej w skali światowej, stwarzają sytuację, w której, aby przedsiębiorstwo mogło się rozwijać, a czasami wręcz przetrwać na rynku, musi mieć zdolność efektywnego wytwarzania wyrobów.

W kontekście powyższego, w niniejszym artykule przyjęto i uznano za wiodące założenia, które w części badawczej poddano weryfikacji. Przeprowadzone przez autorów artykułu badania predysponują ich do zaprezentowania istotnych wniosków:

- Nowy paradygmat zarządzania koncentruje się wokół doskonałości, rozumianej jako najwyższy poziom lub stopień jakości, odnoszący się do klienta i wyrobu.
- Jakość to spełnienie życzeń klientów w odniesieniu do cech jakości wyrobów, dostępu do nich w odpowiednim czasie i związanych z tym kosztów.
- Spośród ogółu czynników wpływających na decyzje zakupu maszyn rolniczych największe znaczenie ma jakość wyrobu oraz wydajność technologiczna.
- Im produkt jest bardziej złożony (liczba podzespołów wykorzystywanych w procesie jego produkcji), tym większa liczba podzespołów wrażliwych na jakość, tzn. takich, których niedostateczna jakość może przyczynić się do wady całego wyrobu gotowego.
- W ramach implementowanego produktu złożonego mogą wystąpić podzespoły, których „niska jakość” jest nieuzasadniona ekonomicznie, tzn. koszty, które na

---

<sup>22</sup> J. Buzek zauważa, że systematycznie, na naszych oczach, zachodzą gruntowne przemiany życia w Europie. Zmieniają się i utrwalają nowe powiązania polityczne, które wyznaczają zupełnie nowe i na nowych warunkach kształtowane linie powiązań gospodarczych. Szerzej <http://buzek.pl/node/7129>. Data odsłony: 29-05-2014.

pierwszy rzut oka wydają się być nieuzasadnione, w perspektywie czasu, ich ponoszenie jest jak najbardziej racjonalne, a nawet wskazane. W przeciwnym razie producent narażony jest na ponoszenie znacznie wyższych kosztów, związanych z obsługą gwarancyjną.

- Koszt skutków wywołanych przez wadę w produkcie rośnie bardzo szybko wraz ze wzrostem odległości pomiędzy momentem powstania wady a momentem jej wykrycia, co potwierdza celowość wytwarzania produktów wyższej jakości, nawet „kosztem” pierwotnie zakładanego zysku.

W tym artykule przyjęto i uznano za wiodące założenie, że zarządzanie jest działaniem praktycznym, czyli świadomym i celowym działaniem ludzi, mającym na celu doskonalenie rzeczywistości gospodarczej lub społecznej. W związku z tym za zasadne uznano zaprezentowanie omawianych zagadnień z punktu widzenia praktyki gospodarczej. Takie bowiem podejście czyni artykuł ten przydatnym – z punktu widzenia uczestnika rynku.

## Bibliografia

1. Borowiecki R., Romanowska M.: System informacji strategicznej, [w:] Wywiad gospodarczy a konkurencyjność przedsiębiorstwa, (red.): R. Borowiecki, M. Romanowska, Difin, Warszawa 2001.
2. Grajewski P.: Procesowe zarządzanie organizacją. PWE, Warszawa 2012.
3. Grudzewski W.M., Hejduk I. (red.): W poszukiwaniu nowych paradygmatów zarządzania. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2008.
4. Jaki A.: Mechanizmy rozwoju paradygmatów zarządzania. „Przeгляд Organizacji 2/2014.
5. Kaleta A.: Zapis strategii odpowiadający wymogom współczesnego zarządzania strategicznego, [w:] Zarządzanie rozwojem organizacji w otoczeniu wielokulturowym, (red.): S. Lachiewicz, M. Matejun, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2014.
6. Karaś E.: Doskonalenie przedsiębiorstwa w odniesieniu do koncepcji zarządzania jakością, [w:] Sustainability odpowiedzią na kryzys ekonomiczny. Nowe koncepcje przedsiębiorstwa przyszłości, (red.): I.K. Hejduk, Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle ORGMASZ, Warszawa 2011.
7. Kolman R.: Kwalitologia. Wiedza o różnych dziedzinach jakości. Placet, Warszawa 2009.
8. Krzakiewicz K.: Iluzje w procesie badania sukcesu organizacji. „Organizacja i Kierowanie, nr 1A (159) 2014.
9. Krzakiewicz K.: Zintegrowane podejście do zarządzania ryzykiem w zarządzaniu strategicznym, [w:] Ryzyko w zarządzaniu strategicznym. Natura i uwarunkowania,

- (red.): E. Urbanowska-Sojkin, P. Bartkowiak, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2013.
10. Lisiecka K.: Znormalizowane systemy zarządzania, ich certyfikacja a rozwój przedsiębiorstwa, [w:] Rola znormalizowanych systemów zarządzania w zrównoważonym rozwoju, (red.): J. Łącucki, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2011.
  11. List R.: Praktyczne zarządzanie jakością. Alfa-Wero, Warszawa 1997.
  12. Nogalski B., Niewiadomski P.: Dopasowanie zasobowe jako warunek elastyczności produktowej i determinanta konkurencyjności zakładu wytwórczego – ocena istotności wymagań, [w:] Rozwój organizacji i regionu wyzwaniem dla ekonomii i nauk o zarządzaniu, (red.): J. Stachowicz, M. Nowicka-Skowron, L.A. Voronina, TNOiK Dom Organizatora, Lublin-Toruń 2014.
  13. Olsza M.: Projektowanie i dobieranie zespołów maszyn. Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2005.
  14. Reymer B. (red.): Mały poradnik mechanika. Tomy I i II, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1985.
  15. Romanowska M.: Granice organizacji, [w:] Granice zarządzania, (red.): M. Romanowska, J. Cygler, Szkoła Główna w Warszawie – Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2014.
  16. Romanowska M.: Planowanie w strategiczne w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa 2009.
  17. Skrzypek E.: Uwarunkowania jakości klienta w realiach nowej ekonomii, [w:] Orientacja na klienta jako kryterium doskonałości, (red.): T. Borys, P. Rogala, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011.
  18. Strategor, Zarządzanie firmą. Strategie, Struktury, Decyzje, Tożsamość. PWE, Warszawa 1999.
  19. Trzcieliński S., Włodarkiewicz-Klimek H., Pawłowski K.: Współczesne koncepcje zarządzania. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2013.
  20. Zakrzewska-Bielawska A.: Kultura organizacyjna jako czynnik rozwoju przedsiębiorstw innowacyjnych i opartych na wiedzy, [w:] Kulturowe uwarunkowania kreowania wiedzy i innowacji w organizacjach, (red.): A. Zakrzewska-Bielawska, S. Flaszewska, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2014.
  21. Zaltman G.: Jak myśłą klienci. Harvard Business Press, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2008.
  22. <http://buzek.pl/node/7129>



**Abstract**

Achieving the main work required to formulate and carry out the purposes of sub-targets, to which the authors include: a) query of the subject literature remaining in direct relation to the topic of research, b) an analysis of the production process of the selected component, which will allow for imaging the relationship of quality and manufacturing costs. As part of the study, attempts to answer the question of whether, and if so, then when, the differentiation of a complex product by increasing its durability (quality) is the right strategy, taking into account the higher cost of production, have been made c) a comparison of the cost of producing a higher quality product with the costs of the effects caused by a defect resulting in a product of lower quality.