



# ZASTOSOWANIE CONTROLLINGU W PRZEDSIĘBIORSTWIE POLIGRAFICZNYM – STUDIUM PRZYPADKU

Krzysztof Ejsmont, Jan Lipiak

*Institut Organizacji Systemów Produkcyjnych, Wydział Inżynierii Produkcji, Politechnika Warszawska*

**Autor korespondencyjny:**

*Krzysztof Ejsmont*

*Institut Organizacji Systemów Produkcyjnych*

*Wydział Inżynierii Produkcji*

*Politechnika Warszawska*

*ul. Narbutta 85, 02-524 Warszawa, Polska*

*telefon: +48 784 805 597*

*e-mail: krzysztof.ejsmont@wp.pl*

---

SŁOWA KLUCZOWE

controlling, przedsiębiorstwo poligraficzne, controlling w branży poligraficznej

THE USE OF CONTROLLING IN THE PRINTING COMPANY – CASE STUDY

KEYWORDS

controlling, printing industry, controlling in printing sector

ABSTRACT

The article presents the basic information related to the issue of controlling. The work contains the most common in the literature definitions of controlling, its classifications and areas of potential applications. Then the authors present basic information about the printing industry in Poland, and also pay attention to the possible use of controlling in this sector. Authors described also the basic needs of controlling in the printing industry.

In the research part of the article, the authors based on data from the chosen printing company present the application of certain aspects of controlling, as well as indicate where the unit of controlling in the organizational structure. Prepared tables can significantly facilitate the functioning of the company, and are very simple and convenient tool for monitoring and early warning. The authors thanks to their knowledge and experience in printing prepared sets of measures at both operational and strategic. With the collected history data it became possible to determine the allowable deviation and a statement in which measures company should focus corrective action. In the prepared tables authors use a holistic approach, and the procedures proposed by Prof. S. Marciniak. Worthy of note is also the fact that the subject matter of controlling the printing industry is not too often raised in scientific studies.

---

## 1. Pojęcie controllingu

Według E. Nowaka i H. J. Vollmutha [16, 19, 20]: *controlling jest to ponadfunkcyjny instrument zarządzania przedsiębiorstwem oraz proces sterowania zorientowany na wynik przedsiębiorstwa, realizowany przez planowanie, kontrolę i sprawozdawczość*. Zgodnie z tą definicją controlling polega na koordynacji procesów planowania, kontroli i kierowania oraz zasilania ogniw decyzyjnych w informacje, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wynik finansowy.

Z definicją przedstawioną powyżej zgadza się S. Marciniak [11], według którego controlling najczęściej rozumiany jest jako *ponadfunkcyjny instrument (narzędzie) zarządzania, wykorzystujące takie funkcje zarządzania jak: planowanie, organizowanie i kontrolę*.

System controllingu, jako filozofię zarządzania, można podzielić na [11, 16, 19, 20]:

- system planowania i kontroli, obejmujący cele, planowanie, budżetowanie i sterowanie,

- system informacji menedżerskiej, w skład którego wchodzi: decyzyjny rachunek kosztów, system wskaźników oraz instrumenty analityczne i syntetyczne.

Najpełniejszą definicję controllingu w ujęciu funkcjonalnym sformułował P. Horvath [5]: *controlling jest podsystemem zarządzania, który zajmuje się kształtowaniem i koordynowaniem procesów planowania, kontrolowania i zasilania w informacje ukierunkowanych na sterowanie całym systemem z punktu widzenia wyznaczonych celów*. W definicji tej na czołowe miejsce została wysunięta funkcja koordynacyjna.

Definicje controllingu są formułowane również przez innych autorów, np. H. Bernemann [1] czy H. Błoch [2]. Prezentując różne rozumienia pojęcia controllingu można stwierdzić, że jest on narzędziem wczesnego ostrzegania. Taki tytuł nosi książka B.R. Kuca [7], który stwierdza w niej, że controlling jako płaszczyzna integracyjna metod i technik zarządzania nie tylko szybko pozwala zidentyfikować miejsce pojawienia się nieoczekiwa-

nych zmian i ich przyczynę, lecz jest także pomocny w podejmowaniu środków zaradczych. Istotą controllingu w najprostszym ujęciu jest więc wspomaganie w podejmowaniu optymalnych w danych warunkach decyzji [8, 11].

W literaturze istnieje wiele podziałów controllingu ze względu na jego rodzaje, typy i odmiany. Klasyczna klasyfikacja controllingu ma charakter czterokryterialny i opiera się na następujących kryteriach [11–14]:

1. przedmiotu/rodzaju działalności (np. wytwarzania, zabezpieczania procesów wytwarzania, finansowy, logistyczny, ochrony środowiska, zasobów ludzkich, marketingu),
2. horyzontu czasu/funkcji (strategiczny, operacyjny),
3. zakresu (kompleksowy, produkcyjno-finansowy, finansowy),
4. idei/celu działania (struktur, wyników).

Celem pracy jest przedstawienie możliwych do wykorzystania w przedsiębiorstwach poligraficznych mierników i narzędzi, zgodnych z filozofią controllingu. Autorzy są zdania, że poprawne ich wdrożenie przyczyni się do poprawy organizacji pracy w firmie, a także podniesie jej efektywność. Warto przy tym podkreślić, że są to instrumenty proste w użyciu, a dodatkowo niewymagające wielkich nakładów finansowych. W pracy zaprezentowano teoretyczne podstawy controllingu, scharakteryzowano sytuację rynku poligraficznego w Polsce, a także uzasadniono potrzebę stosowania controllingu w firmach z tej branży. Na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa opisano funkcjonowanie rozwiązań bazujących na controllingu oraz przedstawiono korzyści, jakie dają tego typu narzędzia. Temat ten dotychczas w literaturze nie został wyczerpująco opisany i przeanalizowany pod względem problematyki branży poligraficznej. Na podstawie badań własnych, a także zastosowaniu controllingu w wybranym przedsiębiorstwie poligraficznym autorzy udzielają odpowiedzi na pytanie badawcze: czy współczesnym drukarniom controlling jest potrzebny i w jaki sposób może być wykorzystywany do podnoszenia ich konkurencyjności?

## 2. Branża poligraficzna w Polsce

W 2015 roku można było uzyskać informacje o całości polskiego rynku poligraficznego z dwóch raportów [6, 17]:

1. NPES, który został przygotowany przez The Economist Intelligence Unit (EIU), pt. *World-wide Market for Print: Identifying Global Opportunities for the Print Industry (2007-2017)* oraz
2. *Rynek poligraficzny i opakowań z nadrukiem w Polsce. Edycja 2015*, który został przygotowany przez KPMG w porozumieniu z Polskim Bractwem Kawalerów Gutenberga.

Mimo różnych źródeł danych, a także odmiennych metodologii badań przyjętych przez twórców obydwu raportów (analiza porównawcza w NPES, badanie ka-

dry zarządzającej w KPMG) można stwierdzić, że wnioski z nich płynące są bardzo zbieżne.

Dane dotyczące rynku poligraficznego w Polsce publikowane są również przez GUS, a także przez Eurostat.

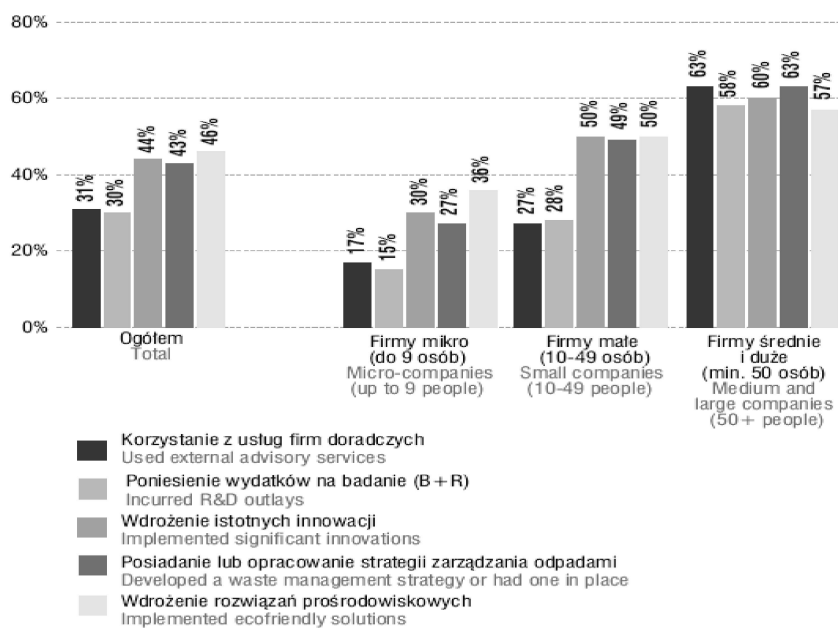
Na podstawie danych GUS oraz wyników obydwu raportów można oszacować, że w 2014 roku wartość produkcji sprzedanej sektora poligraficznego wyniosła około 13,2 mld zł, co oznaczałoby wzrost o ponad 6% w porównaniu z rokiem 2013. Jednym z kluczowych czynników rozwoju sektora pozostaje rosnąca sprzedaż na rynkach zagranicznych – w 2014 roku wyeksportowano produkty i usługi poligraficzne warte 5,9 mld zł. W kolejnych latach można spodziewać się dalszego wzrostu w produkcji, której wartość w 2016 roku może sięgnąć 14,5 mld zł.

W 2013 r. w Polsce działało 9191 przedsiębiorstw poligraficznych. Firmy mikro stanowiły aż 92% wszystkich podmiotów w tej branży, mniej więcej tyle samo, co w roku 2012. Co ciekawe, liczba firm w sektorze wzrosła po raz pierwszy od kilku lat – przybyło przede wszystkim firm mikro (ponad 500 nowych podmiotów), a także przedsiębiorstw małych (28 nowych podmiotów), podczas gdy liczba średnich i dużych nie zmieniła się. Poligrafia pozostaje sektorem o małym stopniu koncentracji. Przedsiębiorstwa małe, zatrudniające 10–49 osób, stanowią tylko 6,4% wszystkich podmiotów, a średnie, duże i bardzo duże firmy (co najmniej 50 osób) to jedynie 1,4%.

W sektorze poligraficznym ogółem 58% badanych przedsiębiorstw zadeklarowało wzrost przychodów w 2014 r. w stosunku do roku poprzedniego, 19% skarżyło się na spadek obrotów, a w 23% firm nie odnotowano zmian. Dla porównania – w 2013 r. wzrost odnotowało 53%, zaś spadek – 25% przedsiębiorstw.

W 2014 roku tradycyjnie najlepsze wyniki odnotowały średnie i duże firmy – w tej grupie odsetek respondentów deklaruujących wzrost sprzedaży wynosi 74% (w roku 2013 – 71%). W przypadku małych firm (zatrudniających co najmniej 10 osób) w 2014 roku 62% ankietowanych zadeklarowało poprawę wyników sprzedażowych, o 14 punktów procentowych więcej niż w roku 2013. Wśród firm mikro odsetek deklaruujący wzrost sprzedaży pozostał na podobnym poziomie (44%, wzrost o jeden punkt procentowy), wyraźnie zmniejszył się jednak udział firm skarżących się na straty (w roku 2014 – 28%, w roku 2013 – 34%).

Respondenci zostali także zapytani o prowadzone działania, które mogą przyczynić się do rozwoju przedsiębiorstwa. W 2014 roku w porównaniu z rokiem 2013 znacznie zmniejszył się odsetek przedsiębiorstw, które korzystały z usług firm doradczych (z 39% do 31%). Udział firm posiadających opracowaną (lub będącą w trakcie opracowania) strategię zarządzania odpadami w 2014 roku był także mniejszy niż w roku 2013 (43% wobec 50%). Kwestie ekologiczne mają jednak relatywnie duże znaczenie dla większości przedsiębiorstw – blisko połowa (46%) wdrożyła w ostatnich latach różnego rodzaju rozwiązania prośrodowiskowe.



Rys. 1. Działania firm poligraficznych w ciągu ostatnich 2–3 lat [6]

W 2014 roku w porównaniu z badaniem w roku 2013 zmniejszył się odsetek firm, które deklarują wdrożenie istotnych innowacji w ciągu ostatnich 2–3 lat: w 2013 roku udział tych firm wyniósł 49%, w roku 2014 – 44%. Spadek nie dotyczy firm mikro, wśród których udział respondentów, którzy zadeklarowali wdrożenie innowacji, wzrósł o 4 punkty procentowe. Tendencja spadkowa dotyczy także nakładów poniesionych na badania i rozwój. Wśród ogółu badanych 30% podało, że przeznaczyło w ostatnich latach środki na ten cel, w 2014 r. wskaźnik ten wyniósł jeszcze 38% (rys. 1).

Na podstawie przedstawionego wykresu wyraźnie widać, że firmy mikro i małe, stosunkowo rzadko korzystają z usług firm doradczych (również w zakresie controllingu). Jako, że stanowią one zdecydowaną większość wszystkich firm na rynku, to wdrażanie wszelkiego rodzaju instrumentów i narzędzi podnoszących ich konkurencyjność jest bardzo pożądane. Na podstawie przeprowadzonych badań, a także obydwu raportów można stwierdzić, że mikro i małe firmy chętnie stosują rozwiązania poprawiające ich wyniki finansowe, jednak dość sceptycznie nastawione są do ponoszenia kosztów związanych z tym przedsięwzięciem. Jednym z możliwych rozwiązań tego problemu wydaje się być zastosowanie wybranych aspektów controllingu i stworzenie w ramach istniejącej struktury organizacyjnej komórki odpowiedzialnej za realizację głównych zadań wynikających z jego założeń. Godne podkreślenia jest to, że rozwiązanie takie w zasadzie nie generuje dodatkowych kosztów (funkcję controllingową może sprawować np. księgowy), a także nie wymaga skomplikowanych narzędzi (w dalszej części pracy przedstawione zostały proste metody, które doskonale realizują założenia controllingu).

Osiągnięcie wzrostu w najbliższych latach będzie od firm poligraficznych wymagać podjęcia działań o zna-

czeniu strategicznym. W 2014 roku, podobnie jak w roku 2013, badane firmy najczęściej chcą zwiększyć efektywność działania swojego przedsiębiorstwa (w 2014 – 90% respondentów, w 2013 – 88%), wzbogacić ofertę (83% w roku 2013 i 2014) oraz poszukiwać nowych dostawców (w 2014 – 81%, w 2013 – 77%). Tradycyjnie, najczęściej wskazywaną inwestycją priorytetową jest zakup nowych maszyn i urządzeń (w 2014 – 19%, w 2013 – 24%).

### 3. Potrzeby controllingowe branży poligraficznej

Działalność poligraficzną prowadzi w Polsce około 9,2 tys. przedsiębiorstw. Około 130 firm zatrudnia powyżej 50 pracowników [6, 17]. Niemniej jednak w świetle badań świadomości controllingowej polskich przedsiębiorstw, zrealizowanych na potrzeby firmy Comarch [3], jedynie co trzecia z większych firm wdraża bądź wykorzystuje narzędzia controllingu w operacyjnym i strategicznym zarządzaniu. Przyglądając się bliżej potrzebom branży poligraficznej w obszarze ekonomiki i zarządzania przedsiębiorstwem można przytoczyć kilka przykładów praktycznego zastosowania narzędzi controllingu [18].

#### 3.1. Budżetowe planowanie działalności

Jest to jedno z podstawowych działań zmierzających do zapewnienia koordynacji i odpowiedniego finansowania poszczególnych zleceń realizowanych przez firmę. Odpowiednia kontrola wykonania planu umożliwia wczesne wykrywanie odchyleń (dobrze jest ustalić dopuszczalną ich wartość, jak to ma miejsce w dalszej części pracy) i nieprawidłowości, a w szczególności jest w stanie zapewnić ukierunkowane dążenie do wyznaczonych celów ekonomicznych przedsiębiorstwa.

Bardzo istotne na etapie planowania jest przeprowadzenie badania rynku oraz oszacowanie wielkości sprzedaży (zamówień), a tym samym planowanej realizacji produkcji drukarskiej w podziale na poszczególne asortymenty. Pozwoli to uniknąć strat wynikających z błędnie opracowanego harmonogramu produkcji oraz niewłaściwej alokacji zasobów. Tematyka ta została poruszona przez autorów m.in. w [9, 10]. Bardzo ważne jest również odpowiednie planowanie oraz system zbierania danych o wykonywanych zleceniach. Pozwoli to na lepszą kalkulację zleceń cząstkowych oraz powiązanie planów ekonomiczno-finansowych z działaniami w obszarze operacyjnym i logistycznym przedsiębiorstwa.

### 3.2. Kalkulacje cenowe

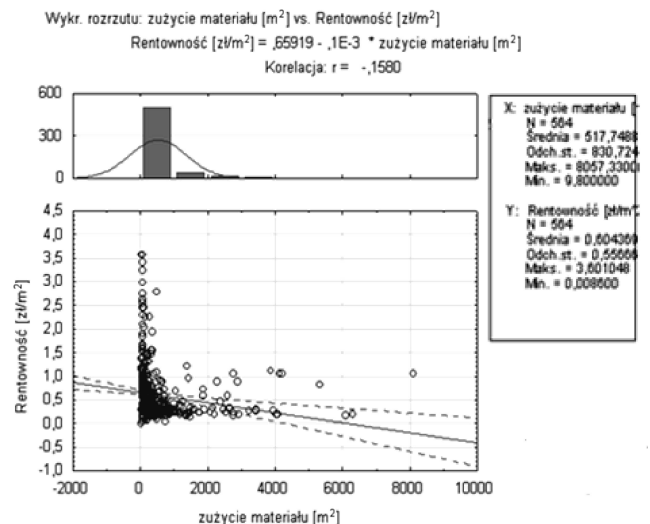
Niemal w każdej firmie produkcyjno-usługowej realizującej zlecenia, bardzo istotną częścią planowania krótkookresowego jest kalkulacja rentowności przyjętego zlecenia. Zanim podpisze się umowę na wyprodukowanie nakładu, dobrze jest wiedzieć, ile będzie firmę kosztowała jego realizacja. Można wtedy ustalić rentowność zlecenia i ustalić zysk, np. na 1 m<sup>2</sup> zadrukowanego arkusza. Najczęściej szacuje się na podstawie dotychczas zrealizowanych zleceń (dane historyczne), niemniej jednak dużą trudność wielu firmom sprawia odpowiednia kalkulacja kosztów pośrednich i ich powiązanie z realizowanymi zleceniami dla danego odbiorcy.

### 3.3. Precyzyjne rozliczanie klientów

Wiele przedsiębiorstw z branży poligraficznej, wśród swoich odbiorców, wyróżnić może od kilku do kilkudziesięciu klientów o kluczowym znaczeniu. Bardzo istotne dla konkretnych decyzji biznesowych dotyczących szczegółów dalszej współpracy z danym klientem jest świadomość całkowitych kosztów jego obsługi. Często firma, aby nie stracić klienta i móc „przetrvać”, proponuje niską cenę realizacji zlecenia. Ważne jednak, żeby ustalona kwota pokrywała część zmienną kosztów realizacji zlecenia oraz wyróżnioną część kosztów stałych. Niemniej jednak bez odpowiednich metod dekretacji i rozliczania kosztów trudno jest dokładnie oszacować powyższe wartości.

### 3.4. Kalkulacja kosztów materiałowych klienta

Uszczegółowieniem zagadnienia precyzyjnego rozliczania klientów jest możliwość kalkulacji nakładów materiałowych ponoszonych na dane zlecenie. Nakłady materiałowe są jednym z najbardziej sterowalnych kosztów w produkcji poligraficznej. Ich odpowiednia analiza oraz optymalizacja może w konsekwencji doprowadzić do znaczącego obniżenia kosztów całej działalności operacyjnej. Z drugiej strony, świadomość nakładów materiałowych na poszczególnych klientach pozwala na lepszą wycenę realizowanych zleceń, co jest podstawą zarządzania portfelem produkcji. Do ciekawego wniosku doprowadziła analiza wykresu przedstawionego na rysunku 2.



Rys. 2. Rentowność realizowanych zleceń a zużycie materiału w przedsiębiorstwie Etigraf

Na wykresie widać brak istotnej statystycznie korelacji pomiędzy rentownością a zużyciem materiału ( $r = -0,158$ ). Można jednak dostrzec pewną niewielką zależność, polegającą na tym, iż prace wysokonakładowe nie mają wysokiej rentowności lub odwrotnie – jest seria prac niskonakładowych, które mają wysoką rentowność. Obrazuje to jak problematyczne bywa w branży poligraficznej przewidzenie zależności pomiędzy rentownością a zużyciem materiałów. Bardzo ciężko jest również ustalić koszty materiałowe dla danego klienta.

### 3.5. Controlling w logistyce

Jednym z najważniejszych obszarów funkcjonalnych przedsiębiorstwa poligraficznego jest odpowiednie zapatrzenie w materiały produkcyjne. Odpowiednie kalkulacje, oparte na planach oraz bieżących zamówieniach, pozwalają optymalizować moment zamówienia i ilość zamawianych materiałów oraz racjonalizować koszty ich transportu.

## 4. Wybrane mierniki i narzędzia controllingu w przedsiębiorstwie poligraficznym – studium przypadku

Przedsiębiorstwo Etigraf Sp. z o.o., w którym dokonano implikacji wybranych mierników i narzędzi controllingu ma swoją siedzibę na terenie województwa mazowieckiego. Jest małą firmą poligraficzną i zatrudnia około 40 osób. W ofercie przedsiębiorstwa znajduje się produkcja różnego rodzaju etykiet, zawieszek, folii OPP oraz saszetek. Wyroby produkowane są z zastosowaniem następujących technik drukowania: fleksografia, sitodruk, tłoczenie na gorąco (*hot-stamping*), nadruk foliami metalizowanymi na zimno (*cold-foil*). Firma ukierunkowana jest na innowacyjność, a także otwarta na nowoczesne technologie oraz koncepcje zarządzania jakością, takie jak: Lean Management, Kaizen, TPM, 5S. W celu stałego podnoszenia jakości



Rys. 3. Struktura organizacyjna analizowanej firmy poligraficznej Etigraf

oraz monitoringu realizowanych procesów druku zdecydowano się na wdrożenie mierników i narzędzi controllingu. Na początku wyodrębniono w strukturze organizacyjnej firmy jednostkę odpowiedzialną za realizację funkcji controllingu (rys. 3).

Przedsiębiorstwo działa wedle zasady jednoosobowego kierownictwa. Przy dużej rozpiętości kierowania, występuje stosunkowo niewielkie spiętrzenie struktury organizacyjnej. Pracownik odpowiada za realizację zadań powierzonych mu przez jednego przełożonego. Powoduje to skrócenie czasu i drogi przepływu informacji, umożliwiając szybką realizację celu. Zarządzanie tego typu ma jeszcze jedną niewątpliwą zaletę – pracownik jest w stanie wykazać się swoją własną inicjatywą i pomysłowością. W szerszej perspektywie sprzyja to wdrażaniu innowacji i rozwojowi przedsiębiorstwa. W celu ograniczenia do minimum kosztów związanych z wdrożeniem wybranych narzędzi controllingu, zdecydowano się na połączenie tej funkcji z obowiązkami księgowej.

Na rysunku 4. zaprezentowano histogram, który ukazuje rentowność zleceń [zł/m<sup>2</sup>] w analizowanym przedsiębiorstwie poligraficznym. Chodzi tu o rentowność w zł na m<sup>2</sup> zadrukowanego arkusza. Warto pod-

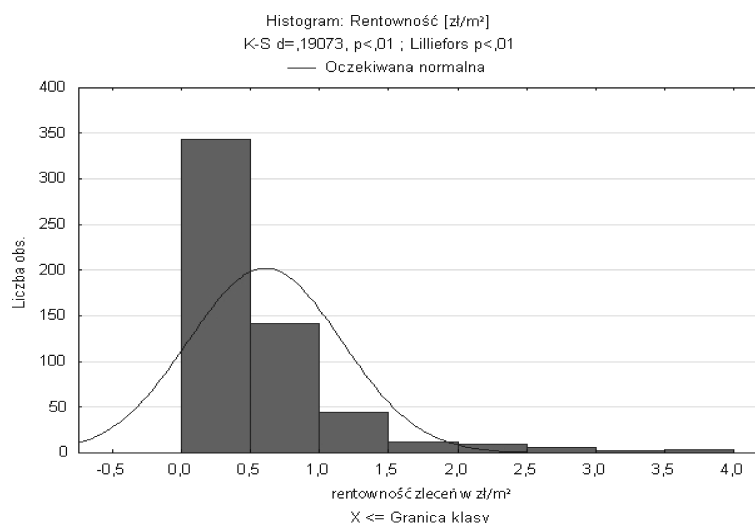
kreślić, że dane pochodzą z 565 zrealizowanych zleceń produkcyjnych z okresu 5 miesięcy.

Dominującą grupą obserwacji w przypadku rentowności jest przedział od 0 do 0,5 zł/m<sup>2</sup> – takich zleceń w analizowanym okresie było ok. 340. Następnym przedziałem, w którym zawiera się najwięcej zleceń, to od 0,5 do 1 zł/m<sup>2</sup>. Warto odnotować, że zdarzały się pojedyncze przypadki, w których rentowność wynosiła ponad 3 zł/m<sup>2</sup>. Dzięki analizie statystycznej uzyskano również następujące informacje:

- Minimalna rentowność = 0,01 zł/m<sup>2</sup>,
- Średnia rentowność = 0,61 zł/m<sup>2</sup>,
- Maksymalna rentowność = 3,60 zł/m<sup>2</sup>,
- Odchylenie standardowe = 0,56 zł/m<sup>2</sup>.

W przedsiębiorstwie poligraficznym controlling powinien się sprowadzać do udzielenia odpowiedzi na dwa podstawowe pytania:

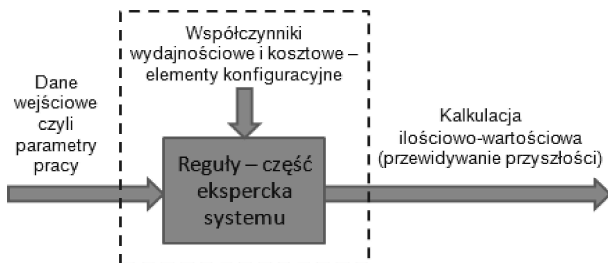
1. *Co będzie, jeśli...?* (z punktu widzenia realizacji założonych celów),
2. *Czy narzędzia (zarządcze), którymi przedsiębiorstwo się posługuje są prawidłowe?* Narzędziami tymi mogą być np.: modele, tabele porównawcze, analizy statystyczne, określanie dopuszczalnych odchyleń.



Rys. 4. Rentowność realizowanych zleceń w przedsiębiorstwie poligraficznym Etigraf

Jeśli stosowane narzędzia są nieprawidłowe, to można stwierdzić, że przedsiębiorstwo „na ślepo” zmierza do realizacji swoich celów.

Na samym początku firma poligraficzna powinna starać się stworzyć model finansowy. Musi on być zrealizowany przed skonfigurowaniem cennika, który jest niezbędny do poprawnego wykonania kalkulacji. Jest podstawą do wyliczenia kosztów działań (rys. 5).



Rys. 5. Prosty model kalkulacji kosztów w firmie poligraficznej Etigraf

Miesięcznie w analizowanym przedsiębiorstwie poligraficznym produkuje się kilkaset zleceń, z czego większość diametralnie różni się od innych, np.: wielkością nakładu (wrażoną w metrach bieżących), ilością kolorów, stopniem trudności itp. Wielkim problemem, z jakim musi mierzyć się analizowana firma jest dokładne policzenie rentowności każdego zlecenia produkcyjnego, a także określenie normatywów pracy (zważywszy na znaczną zmienność produkcji etykiet).

Celem budowy systemu zbierania danych będzie uzyskanie odpowiedzi, które zlecenia produkcyjne nie są efektywne (opłacalne ekonomicznie) – przy danej technice drukowania. Jest to oczywiście narzędzie, które wspiera ideę controllingu. Opracowane reguły postępowania, na bazie zebranych danych historycznych z wykorzystaniem znanych czynników determinujących, pozwolą na oszacowanie, jaka technika drukowania będzie bardziej ekonomiczna dla danego zlecenia (controlling operacyjny). Pozwoli to przedsiębiorstwu na optymalne wykorzystanie posiadanego parku maszynowego i technik zadruku, co przełoży się na lepszą efektywność ekonomiczną. Uważa się, iż zastosowanie narzędzi controllingowych w celu opracowania metody doboru optymalnej techniki drukowania może przyczynić się do ograniczenia strat z powodu niewłaściwej decyzji dotyczącej realizacji danego zlecenia, a tym samym umożliwić uzyskanie wymiernych efektów technicznych, ekonomicznych i organizacyjnych dla danego przedsiębiorstwa poligraficznego [4].

Czynniki determinujące, które mogą służyć jako mierniki w controllingu operacyjnym to między innymi [4]:

- technologiczność zlecenia (pierwszy parametr – warunek konieczny: możliwość drukowania danego zlecenia obiema technikami, jeżeli tak – można rozpatrywać poniższe determinanty);
- nakład brutto zlecenia [mb];
- rodzaj materiału [a, b, c, ...];
- ilość rolek użyta do druku zlecenia [szt.];

- rodzaj farb [np. standard, *low migration*, ...];
- ilość kolorów [szt.];
- warstwa lakieru [0;1];
- ilość nałożonych farb [g/m<sup>2</sup>];
- uszlachetnianie w linii (*coldstamping/hotstamping*) [0;1];
- stopień trudności druku [np. trójstopniowa skala: 1–3].

Podane powyżej zestawienie mierników wyboru danej techniki drukowania nie jest listą zamkniętą, gdyż mogą występować inne czynniki determinujące, mające mniej lub bardziej istotny wpływ na ekonomiczność wyboru techniki drukowania.

Z reguły podczas tego etapu pojawiają się pytania: *a co się dzieje, jak zmieniają się wartości parametrów? Czy trzeba przebudowywać opracowany model?* To jest główne zadanie controllingowe w przedsiębiorstwie poligraficznym:

- zbudować model finansowy zgodny z celami (finansowymi),
- wdrożyć mechanizm kontroli poprawności modelu,
- informować o odstępstwach i ich skutkach.

Autorzy zaproponowali, zgodnie z czterema procedurami stworzonymi przez prof. S. Marciniaka [11], zestaw mierników wraz z ich odchyleniami, które pozwolą na stały monitoring podstawowych wielkości istotnych dla przedsiębiorstwa poligraficznego. Warto podkreślić, że koncepcję S. Marciniaka rozszerzono o rozpatrywanie mierników zgodnie z podejściem holistycznym propagowaną przez tego samego autora (wymiarzy: ekonomiczny, środowiskowy i społeczny) oraz wykorzystano inne metody obliczania dopuszczalnego odchylenia (finansowe, matematyczne, analiza porównawcza).

Mając tak przygotowany formularz, można w stałych okresach (np. codziennie, co tydzień itp.) wpisywać uzyskiwane wartości oraz porównywać je z wielkościami planistycznymi (np. ustalonymi przez prezesa, planistę, technologa). Dzięki zastosowaniu głównie metod finansowych i statystycznych, na podstawie danych historycznych udało się ustalić odchylenia dopuszczalne. Umożliwia to porównanie ich z odchyleniami rzeczywistymi i obserwację, kiedy realizacja planu jest zagrożona. Jest to narzędzie dopiero wdrażane, dlatego też nie wszędzie jeszcze ustalono wartości planistyczne i odchylenia dopuszczalne, a także nie zamknięto listy mierników, które są istotne dla realizacji celów przedsiębiorstwa. Są to z pewnością kierunki dalszych badań. Należy podkreślić, że dane w tabeli 1 dotyczą wybranej maszyny fleksograficznej, a także są w ujęciu godzinowym bądź zmianowym (8 h). Horyzont monitorowania wybranych mierników zależy od kierownictwa i potrzeb firmy oraz można go dostosowywać do aktualnych warunków produkcji. Bardzo ważne jest również to, by podobne tabele przygotować np. w podziale na maszyny bądź asortyment produkcji. Pozwoli to zidentyfikować mało efektywne obszary i na nich skupić działania naprawcze.

Dodatkowo przygotowano również mierniki o charakterze strategicznym, które podzielono na trzy główne kategorie (tab. 2).

Tab. 1. Porównanie planowanych i rzeczywistych mierników przedsiębiorstwa poligraficznego oraz przykładowa analiza odchyień (na podstawie [11])

Specyfikacja planowanych i monitorowanych mierników	Wielkość rzeczywista wskaźnika	Wielkość bazowa (planistyczna) wskaźnika	Odchylenia rzeczywiste	Odchylenia dopuszczalne	Formalna analiza i ocena odchylenia (wielkość, czynniki warunkujące)
Przykład	$X_R$	$X_B$	$X_R - X_B$	$\Delta X$	AZ U AW U ND
<b>Mierniki ekonomiczne</b>					
Czas przebrojenia maszyny fleksograficznej	120 min.	100 min.	20 min.	10%	ND
Koszt przebrojenia maszyny fleksograficznej	80€	66€	14€	20%	AZ
Czas realizacji zamówień	168 h	168 h	0	24 h	AZ
Zysk jednostkowy	0,011€	0,01€	0,001€	10%	AZ
Produkcja w toku	39585€	Zależy od zlecenia	–	–	–
Wykorzystanie stanowisk roboczych	330 min.	360 min.	30 min.	10%	AZ
Przestoje	20 min.	20 min.	0	1%	AZ
Liczba wyprodukowanych wyrobów na roboczogodzinę	19237 szt.	Zależy od zlecenia	–	–	–
Liczba wyprodukowanych wyrobów na cykl produkcyjny	153900 szt.	Zależy od zlecenia	–	–	–
Produkcja dodana na roboczogodzinę	673€	Zależy od zlecenia	–	–	–
Liczba wyprodukowanych wyrobów na maszynogodzinę	19974 szt.	Zależy od zlecenia	–	–	–
<b>Mierniki społeczne</b>					
Ciągłość pracy		Potrzebna dłuższa perspektywa oceny			
Wskaźnik utrzymania miejsca pracy					
Liczba wypadków w czasie pracy	0	0	0	0	AZ
<b>Mierniki środowiskowe</b>					
Zużycie energii	66,9 kWh	65 kWh	1,9 kWh	5%	AZ
Ilość odpadów	–	Zależy od zlecenia	–	–	–
Liczba jednostek wyrobu na 1 kWh energii zużytej	288	300	12	5%	AZ

gdzie: AZ – akceptacja, AW – akceptacja warunkowa, ND – brak akceptacji – weryfikacja bazy planistycznej.

Tab. 2. Mierniki służące do oceny realizacji celów (na bazie controllingu strategicznego)

Rodzaj miernika wraz z opisem	Wartość miesięczna [PLN]	Wartość roczna [PLN]	Wartość procentowa [%]	Obliczenia
<b>Mierniki odcinkowe proste (ilościowe) – MOP</b>				
Wartość kosztów sprzedaży (np. opakowań, transportu, załadunku/wyładunku, ubezpieczeń, prowizji pośredników, napraw gwarancyjnych, masowej reklamy, utrzymania stoisk na targach itp.)	14 700	176 400	–	–
Zysk netto	50 542	606 515	–	–
Zysk netto ze sprzedaży etykiety (60%)	30 326	363 909	–	–
zadruk laminatów (40%)	20 217	242 606	–	–
Wartość kosztów zakupów materiałów	1 100 884	13 210 607	–	–
<b>Mierniki odcinkowe złożone – MOZ</b>				
Rentowność sprzedaży produktów	–	–	17,68	$17\,445\,099 - 13\,210\,607 = 4\,234\,492$ $748\,784 / 4\,234\,492$
Procent zysków ze sprzedaży określonych produktów etykiety	–	–	10	–
zadruk laminatów	–	–	20	–
Udział procentowy kosztów reklamacji ze sprzedaży	7 271	87 256	0,5	–
Wartość procentowa zwrotów ze sprzedaży	2 907	34 890	0,2	–
<b>Mierniki syntetyczne – MS</b>				
Produktywność majątku trwałego	–	–	10,83	17 445 099 / 1 610 968
Wartość sprzedaży na jednego pracownika	40 382	484 586	–	–
Marża ze sprzedaży na 1 zatrudnionego	–	–	1,15	–

W tabeli 2 w bardzo łatwy i przejrzysty sposób analizowane przedsiębiorstwo może obserwować zmianę kluczowych mierników oraz podejmować stosowne decyzje w razie niepokojących wartości któregokolwiek z nich. Warto podkreślić, że mierniki mogą być wyrażone w PLN lub %, a także w niektórych przypadkach należy wykonać stosowne obliczenia (szczególnie w MOZ i MS). Ten podział mierników zaproponowany został przez S. Marciniaka w [15]. Zaprezentowane dane pochodzą z księgowości firmy oraz dość jednoznacznie wskazują, że w chwili obecnej przedsiębiorstwo jest rentowne i prawidłowo funkcjonuje (świadczą o tym dodatnie wartości wszystkich mierników). Przygotowana tabela pozwoli na ciągły monitoring kluczowych mierników, a także jest dobrym narzędziem wczesnego ostrzeżenia.

## 5. Podsumowanie i wnioski

Specyfika przemysłu poligraficznego jest taka, że z reguły właściciele dobrze znają swój biznes, a intuicja oraz doświadczenie pozwalają im wypracować metodą prób i błędów drogę „równowagi” między tym, na co rynek pozwala (ceny) a kosztami realizacji zapotrzebowania klientów. Z tego też powodu nawet małe firmy poligraficzne mogą próbować stworzyć pomocne w realizacji celów mierniki i narzędzia controllingowe, chociaż nie zawsze jest to zadanie łatwe.

Wdrażanie założeń controllingu jest dogodnym momentem do przygotowania modelu finansowego przedsiębiorstwa i świadomego sterowania marżami. Bez cyklicznego monitorowania poprawności parametrów wydajnościowych i cenników kalkulacje są niewiarygodne, a analiza danych poprodukcyjnych koszt-zysk mało sensowna i bardzo trudna do przeprowadzenia innymi sposobami.

Dodatkowymi korzyściami aplikacyjnymi controllingu jest możliwość wykorzystania modelu do symulowania zdarzeń przyszłych, co pozwala podejmować bardziej sensowne i skalkulowane decyzje strategiczne.

## Literatura

- [1] Bernemann H., *Handbuch Controlling*. Carl Hanser Verlag, Munchen 1987.
- [2] Błoch H., *Controlling. Rachunkowość zarządcza*. Centrum Informacji Menadżera, Warszawa 1992.
- [3] COMARCH S.A., *Poligraficzna, papiernicza, biurowa*. Dostępny w Internecie: <http://www.comarch.pl/erp/xl/case-study/papiernicza/>, dostęp 05.05.2016 r.
- [4] Ejsmont K., Krystosiak K., Lipiak J., *Zastosowanie wybranej techniki eksploracji danych w przemyśle poligraficznym*, [w:] *Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji*, tom II, red. R. Knosala. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2015, s. 75–86.
- [5] Horvath P., *Controlling*. Verlag Franz Vahlen, Munchen 1992.
- [6] KPMG, Polskie Bractwo Kawalerów Gutenberga: *Rynek poligraficzny i opakowań z nadrukiem w Polsce. Edycja 2015*.
- [7] Kuc B.R., *Kontroling narzędziem wczesnego ostrzeżenia*. Wyd. Menedżerskie PTM, Warszawa 2006.
- [8] Kuc B.R., *Od zarządzania do przywództwa*. Wyd. Menedżerskie PTM, Warszawa 2004.
- [9] Lipiak J., Ejsmont K., *Problematyka obliczania wskaźnika OEE dla maszyn fleksograficznych – studium przypadku*, [w:] *Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji* (tom II), red. R. Knosala. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2016, s. 594–605.
- [10] Lipiak J., Ejsmont K., *Wdrażanie metody SMED w przedsiębiorstwie poligraficznym*. „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” 4/2015, s. 104–116.
- [11] Marciniak S., *Controlling. Teoria. Zastosowania*. Difin, Warszawa 2008.
- [12] Marciniak S., *Controlling jako narzędzie zarządzania średnim przedsiębiorstwem*. Materiały konferencyjne „Małe i średnie przedsiębiorstwa w procesie transformacji polskiej gospodarki”, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1996.
- [13] Marciniak S., Żmijewski Z., *Projekt controllingu w Warszawskich Zakładach Mechanicznych PZL-WZM*. „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw” 2/1996.
- [14] Marciniak S., *Uniwersalizacja systemów controllingu*. IV Kongres Controllingu, Profit, Katowice 1998.
- [15] Marciniak S., *Zespolona metoda oceny efektywności przedsięwzięć techniczno-organizacyjnych*. Wydawnictwo PW, Warszawa 1989.
- [16] Nowak E. (red.), *Controlling w działalności przedsiębiorstwa*. PWE, Warszawa 2004.
- [17] NPES: *The Economist Intelligence Unit (EIU), Worldwide Market for Print: Identifying Global Opportunities for the Print Industry (2007–2017)*.
- [18] Rynkiewicz P., Widz T., *Controlling w poligrafii*. „Świat Druku” 05/2002.
- [19] Vollmuth H.J., *Controlling. Instrumenty od A do Z*. Placet, Warszawa 1997.
- [20] Vollmuth H.J., *Controlling. Planowanie, kontrola, kierowanie*. Placet, Warszawa 1998.