

**Sebastian Saniuk, Krzysztof
Witkowski, Sławomir Kłos,
Waldemar Woźniak**

**Analiza możliwości automatyzacji
kluczowych operacji procesu
zarządzania personelem w sektorze
małych i średnich przedsiębiorstw**

Problemy Profesjologii nr 1, 123-133

2011

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Sebastian Saniuk, Krzysztof Witkowski, Sławomir Klos, Waldemar Woźniak

ANALIZA MOŻLIWOŚCI AUTOMATYZACJI KLUCZOWYCH OPERACJI PROCESU ZARZĄDZANIA PERSONELEM W SEKTORZE MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTW

Streszczenie

W artykule przedstawiono wybrane wyniki badań wykonanych w ramach projektu badawczo-rozwojowego budowy platformy cyfrowej nt. „Prototyp Platformy Usług e-Biznesowych” dotyczących operacji procesu zarządzania personelem. Prezentowane badania koncentrują się na ocenie pracochłonności i wskazaniu na możliwość automatyzacji wybranych operacji zarządzania personelem. Ponadto w artykule zaproponowano model referencyjny procesu zarządzania personelem wraz z systemem powiązań dedykowany sektorowi MŚP.

THE POSSIBILITIES ANALYZE OF AUTOMATION OF THE MAIN PERSONNEL MANAGEMENT OPERATIONS IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

Summary

In this paper the results of the studies carried out within the framework of the project research and development of digital platform construction „The Prototype of the e-Business Services Platform” relating to the operations of the personnel management process are presented. The survey focus on the assessment of labour-consuming and an indication of the ability to automate the selected operations of the personnel management. In the article is proposed a reference model of a personnel management process together with a system of links dedicated to SMEs, too.

Wprowadzenie

Do głównych celów każdego dynamicznie rozwijającego się przedsiębiorstwa należy wzmocnienie jego pozycji, wartości i konkurencyjności na rynku. Jednym z istotnych czynników wpływających na poprawę konkurencyjności współczesnych małych i średnich firm jest skuteczny system zarządzania¹, szczególnie w zakresie zarządzania personelem². Sprawne zarządzanie personelem wymaga opracowania skutecznego modelu zarządzania zasobami ludzkimi

¹ D. Cagaňová, M. Čambál, L. S. Weidlichová, *Intercultural Management – Trend of Contemporary Globalized World*, In: Electronics and electrical engineering, No. 6(102) 2010.

² M. Armstrong, *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Wolters Kluwer Polska – OFICYNA, Warszawa 2010.

wraz z układem podstawowych operacji, procedur, stosowanych technik i mierników³. Rozwiązaniem jest stosowanie komputerowych systemów wspomagania realizacji operacji, szczególnie tych najbardziej pracochłonnych. Problem braku zintegrowanych systemów informatycznych szczególnie dotyka sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Stąd idea opracowania prototypu platformy cyfrowej MAXeBiznes Center, pozwalającej na udostępnienie drogą elektroniczną mikro, małym i średnim firmom systemu informatycznego, wspomagającego zarządzanie przedsiębiorstwem. W skład platformy powinny wchodzić moduły odpowiedzialne za:

- wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem,
- udostępnianie szkoleń z zakresu obsługi aplikacji,
- migrację danych do udoskonalonego systemu zarządzania,
- elektroniczną wymianę danych między MŚP i ich otoczeniem biznesowym.

Projekt opracowania prototypu platformy zgłoszony przez firmę Max Elektronik S.A. uzyskał akceptację Narodowego Centrum Badań i Rozwoju i uzyskał dofinansowanie części badawczej. Ponieważ specyfika prowadzonych prac wymagała wsparcia ze strony jednostki naukowo-badawczej, toteż ich realizację powierzono zespołowi Instytutu Informatyki i Zarządzania Produkcją Uniwersytetu Zielonogórskiego. Badania objęły szczególnie zakres: pozyskania wiedzy na temat uproszczenia sposobów realizacji procesów związanych z zarządzaniem przedsiębiorstwami oraz potencjalnych możliwości zwiększenia poziomu ich automatyzacji dla MŚP, jak również opracowania modeli procesów biznesowych realizowanych w sektorze MŚP. Ze względu na ograniczone ramy artykułu oraz tematykę czasopisma ograniczono się jedynie do przedstawienia wybranych wyników badań w zakresie zarządzania personelem. W pracy zaproponowano ogólny model zarządzania personelem oraz przedstawiono wyniki badań związanych z badaniami ankietowymi, przeprowadzonymi na losowo dobranej próbie 300 przedsiębiorstw sektora MŚP. Badania objęły kluczowe operacje procesu zarządzania zasobami ludzkimi przedstawione w modelu. Ocena procesów przeprowadzona została w oparciu o następujące kryteria:

- minimalnego i maksymalnego czasu przeprowadzenia operacji;
- minimalnej i maksymalnej częstotliwości powtórzeń operacji;
- sposobu realizacji (ręcznie, w systemie, poza firmą);

³ H. Vidová, *Personálne zabezpečenie controllingových úloh priemyselného podniku. Personal supply of controlling tasks in industry plan*, In: CO-MAT-TECH 2002. 10. Medzinárodná vedecká konferencia (Trnava, 24.-25. Oktober 2002): 2. zväzok. Manažment a kvalita. Aplikované prírodné a inžinierske vedy, Bratislava: STU v Bratislave, 2002, s. 218-223.

- uciążliwości realizowanej operacji;
- nazwy wykorzystywanego systemu.

Deklarowany sposób, jak i deklarowana uciążliwość procesu pozwoliły na ocenę stopnia automatyzacji operacji w stosowanych rozwiązaniach badanych firm i jednocześnie dały podstawę wskazania na krytyczne operacje, które z punktu widzenia respondentów winny zostać skrócone i/lub zautomatyzowane w odniesieniu do czynności związanych z zarządzaniem personelem.

Budowa modelu zarządzania personelem

Analiza źródeł literaturowych⁴ oraz badania empiryczne procesów zarządzania personelem w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw produkcyjnych pozwoliły na wyodrębnienie 11 kluczowych operacji wpisujących się w poszczególne obszary procesu zarządzania personelem:

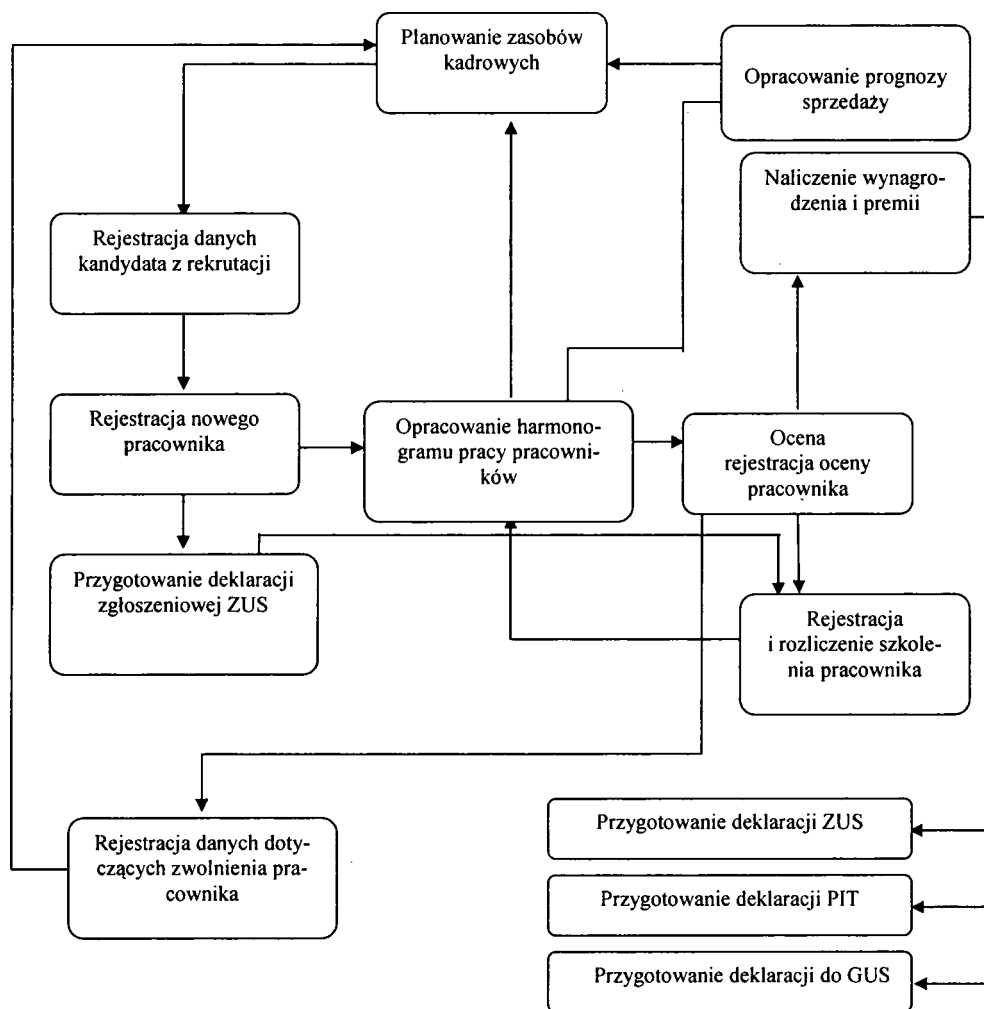
- rejestracja danych kandydata z rekrutacji,
- rejestracja nowego pracownika,
- rejestracja szkolenia,
- ocena i rejestracja oceny pracownika,
- naliczenie wynagrodzenia (lista płac),
- rejestracja danych dotyczących zwolnienia pracownika,
- przygotowanie deklaracji ZUS, GUS, PIT (rozliczeniowych),
- przygotowanie deklaracji ZUS (zgłoszeniowych),
- przygotowanie harmonogramu pracy pracownika.

Na rysunku 1 przedstawiono schemat powiązań pomiędzy wyodrębnionymi operacjami modelu procesu zarządzania personelem. Jak łatwo zauważyć, proponowany model został rozwinięty w stosunku do znanych z literatury modeli np. Michigan dodatkowo o schemat powiązań pomiędzy kluczowymi operacjami⁵. W proponowanym modelu należy zwrócić szczególną uwagę na ścisłe powiązania pomiędzy operacjami w procesie zarządzania personelem, które wykorzystują informacje płynące z poprzednich operacji. Wymagania związane z procesem przepływu informacji pomiędzy operacjami zilustrowano w tabeli 1.

⁴ M. Kostera, *Zarządzanie personelem*, Wyd. 5, PWE, Warszawa 2006.

⁵ T. Listwa, *Modele i składniki strategicznego zarządzania kadrami*, [w:] *Zarządzanie kadrami*, red. T. Listwan, Wydawnictwo C.H. BECK, Warszawa 2002.

Przykładem wymaganych powiązań operacji może tu być połączenie operacji: opracowanie harmonogramu pracy pracownika > rejestracja oceny pracownika > naliczenie wynagrodzenia i premii > przygotowanie deklaracji ZUS, GUS, PIT. W praktyce istotny problem w realizacji takiego przepływu informacji stanowi brak sprawnie funkcjonującego zintegrowanego systemu informatycznego wyposażonego w moduł zarządzania personelem dedykowany sektorowi MŚP lub brak narzędzi pozwalających na wdrożenie prezentowanego w artykule modelu.



Rys. 1. Model procesu zarządzania personelem MSP

Źródło: opracowanie własne

Tabela 1. Tabelaryczny model powiązań operacji procesu zarządzania personelem

Nazwa nadrzędnej operacji procesu zarządzania personelem	Nazwa operacji procesu powiązanego	Powiązanie
Planowanie zasobów kadrowych	Opracowanie harmonogramu pracy pracowników	Opracowany harmonogram obciążenia pracownika pozwala wyznaczyć wskaźnik wykorzystania potencjału pracowników i stanowi informację o potrzebie zatrudnienia bądź redukcji personelu.
	Opracowanie prognozy sprzedaży	Uwzględnienie prognozy sprzedaży pozwala uzyskać informacje o potrzebach zatrudnienia bądź redukcji personelu.
	Rejestracja danych dotyczących zwolnienia pracownika	Uwzględnienie w opracowaniu planu zasobów kadrowych osób zwolnionych (odchodzących) z przedsiębiorstwa.
Rejestracja danych kandydata z rekrutacji	Planowanie zasobów kadrowych	Wprowadzenie danych na podstawie specyfikacji zatrudnienia wygenerowanego i ogłoszonego m.in. na stronach internetowych przedsiębiorstwa. Możliwość automatycznego zaczerpnięcia danych z kwestionariusza (CV) wypełnianego na firmowej stronie internetowej.
	Rejestracja danych nowego pracownika	Pobranie danych kandydata zapisanych w bazie do rejestracji pracownika w systemie.
Rejestracja danych nowego pracownika	Przygotowanie deklaracji zgłoszeniowej ZUS	Pobranie danych pracownika z bazy danych.
	Rejestracja i rozliczenie szkolenia pracownika	Przekazanie danych (informacji) zawartych w dokumentacji aplikacyjnej nowego pracownika w celu określenia planu szkoleń.
Opracowanie harmonogramu pracy	Opracowanie prognozy sprzedaży	Uwzględnienie w opracowaniu harmonogramu obciążenia pracowników wszystkich zadań przewidzianych do realizacji.
	Rejestracja i rozliczenie szkolenia pracownika	Uwzględnienie w opracowaniu planu obciążenia szkoleń pracowników. Odpowiedni dobór (zgodny z kwalifikacjami) pracowników do zadań.
Rejestracja oceny pracownika	Opracowanie harmonogramu pracy	Realizacja oceny na podstawie danych wynikających ze zrealizowanego harmonogramu pracy (pomiar wydajności pracy, stopień wykorzystania czasu pracy, absencja, mocne i słabe strony pracownika, itp.)
	Rejestracja i rozliczenie szkolenia pracownika	Uwzględnienie oceny pracownika w doborze odpowiednich szkoleń oraz ocena jego postępów, itp.
	Naliczenie wynagrodzenia i premii	Uwzględnienie oceny pracownika w określeniu wynagrodzenia zasadniczego oraz wysokości premii.
Naliczenie wynagrodzenia i premii	Rejestracja oceny pracownika	Naliczanie płacy i premii na podstawie oceny pracownika. Możliwość zautomatyzowania operacji po opracowaniu odpowiednich algorytmów naliczania płac i premii)
	Przygotowanie deklaracji ZUS. Przygotowanie rozliczeń PIT. Przygotowanie dokumentów GUS.	Wygenerowanie niezbędnych raportów (deklaracji) wymaganych przez organy ZUS, US i GUS.

Źródło: opracowanie własne

Badanie pracochłonności kluczowych operacji zarządzania personelem

Wyniki przeprowadzonej ankiety wśród 300 badanych respondentów wydają się potwierdzać potrzebę automatyzacji kluczowych procesów zarządzania personelem. Analiza czasu realizacji poszczególnych operacji procesu potwierdza spory potencjał czasu, który jest angażowany przez pracowników do ich realizacji. Łatwo zauważyć również brak powiązań pomiędzy realizowanymi operacjami, co wpływa na czas i sposób ich realizacji (brak wykorzystania zintegrowanego systemu informatycznego bądź powielanie operacji przy wykorzystaniu różnych systemów). Pewien problem w analizie stanowi brak odpowiedzi większości respondentów dotyczących parametrów badanych operacji. Może to oznaczać brak realizacji danej operacji w przedsiębiorstwie (np. harmonogramowanie czasu pracy pracownika), bądź zlecenie jej poza firmę (biura rachunkowe). Stanowi to również sygnał o braku narzędzi, w jakie można by wyposażać projektowany model platformy udostępnianej w ramach systemu SaaS (ang. *System as a Service*). Dotyczy to m.in. takich operacji jak: rejestracja kandydata z rekrutacji, rejestracja szkolenia pracownika, rejestracja oceny pracownika, rejestracja danych zwolnienia pracownika.

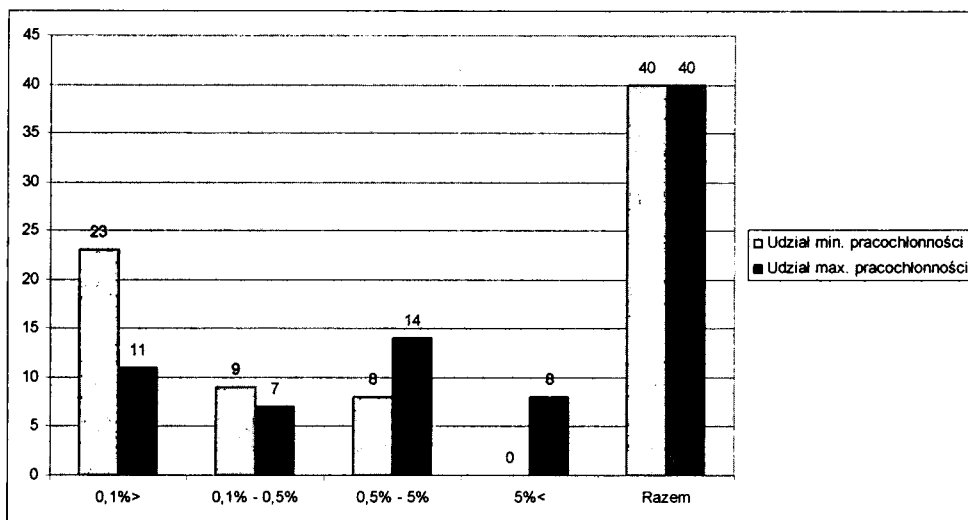
Na podstawie analizy deklarowanych przez respondentów minimalnych i maksymalnych pracochłonności (iloczyn deklarowanego czasu operacji i częstotliwości realizacji operacji w miesiącu) wyznaczono maksymalne i minimalne sumaryczne pracochłonności procesu zarządzania personelem (rysunek 2). Pod tym względem zbadano pięć kluczowych operacji procesu zarządzania:

- przygotowanie harmonogramu pracy pracownika;
- naliczanie listy płac;
- przygotowanie deklaracji rozliczeniowej ZUS;
- przygotowanie deklaracji do US;
- rejestracja danych nowego pracownika.

W badaniu zrezygnowano z włączenia do analizy pozostałych operacji ze względu na brak pełnych danych koniecznych do wyznaczenia sumarycznej pracochłonności. Sumaryczna wartość pracochłonności została obliczona jedynie dla przypadków, w których przedsiębiorstwo podało wszystkie wymagane dane dotyczące operacji cząstkowych. Większość z badanych respondentów (około 90% firm) deklaruje minimalną sumaryczną pracochłonność procesu wybranych operacji do 40 godz. w miesiącu. Jedynie 14 przedsiębiorstw wskazuje na maksymalną miesięczną pracochłonność powyżej 40 godz. w miesiącu. Odpowiada to około ¼ etatu pracownika, przyjmując 168 godzin za miesięczny fundusz pracy. Biorąc pod uwagę jednak, że jest to sektor małych i średnich przedsiębiorstw,

jednak, że jest to sektor małych i średnich przedsiębiorstw, a proces zarządzania personelem w dużej mierze zależy od poziomu zatrudnienia, na rysunku 3 zilustrowano procent ogólnego funduszu czasu pracy zużywany na rzecz obsługi procesu zarządzania personelem. W analizie przyjęto fundusz czasu pracy poszczególnych przedsiębiorstw jako iloczyn liczby pracowników i miesięcznego funduszu czasu pracy na pracownika (168 godz.).

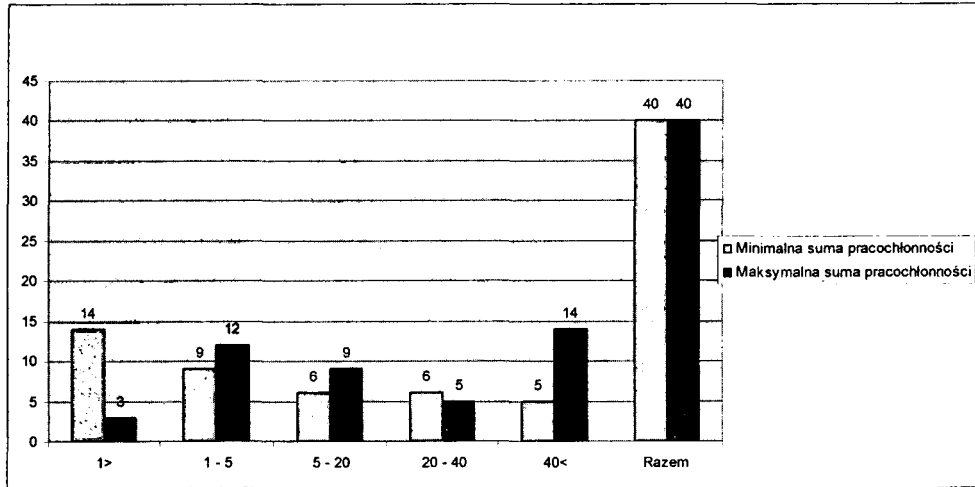
Spśród 40 firm, od których uzyskano pełne dane dotyczące tych operacji, dla 23 firm (ponad 50%) udział minimalnego czasu obsługi procesu jest mniejszy niż 0,1% czasu. Dla 14 firm (35% firm) z 40 przebadanych pod tym względem udział maksymalnej pracochłonności należy do przedziału od 0,5 do 5%. Na podstawie tych analiz widać, że badane operacje nie stanowią dużego obciążenia w ogólnym obciążeniu pracowników firmy. Z drugiej strony, analiza poszczególnych operacji pokazuje duży potencjał redukcji czasu ich realizacji w wyniku automatyzacji. Tym bardziej, że przedsiębiorstwa sektora MŚP w większości przypadków pozbawione są narzędzi informatycznych pozwalających usprawnić przepływ informacji oraz zredukować pracochłonność realizowanych operacji w obrębie zarządzania personelem.



Rys. 2. Maksymalne i minimalne sumaryczne pracochłonności procesu zarządzania personelem

Źródło: opracowanie własne

Rys. 3. Udział pracochłonności procesu zarządzania personelem w funduszu czasu pracy przedsiębiorstwa



Rys. 2. Maksymalne i minimalne sumaryczne pracochłonności procesu zarządzania personelem

Źródło: opracowanie własne

Analiza automatyzacji operacji procesu zarządzania personelem ze względu na stosowane systemy informatyczne

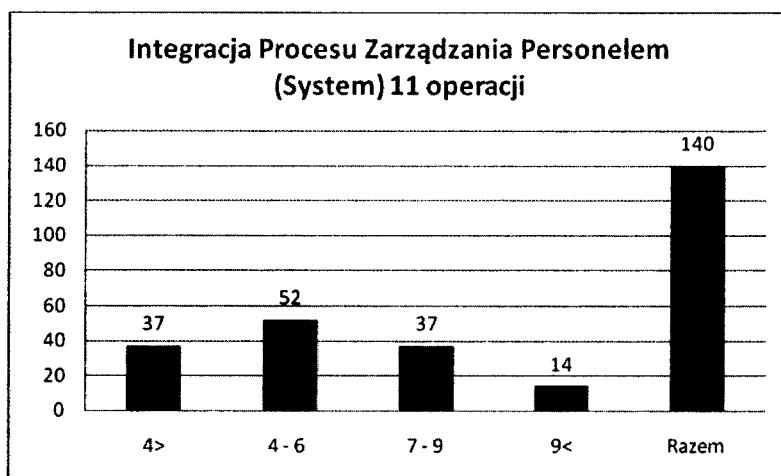
Przesłanką do automatyzacji badanych operacji oraz wprowadzenia narzędzi zintegrowanego komputerowo wspomaganego zarządzania personelem stanowiła również analiza stopnia integracji operacji realizowanych w ramach procesu zarządzania personelem. W tabeli 2 i na rysunku 4 przedstawiono wyniki analizy stopnia wykorzystania systemów informatycznych do wykonywania operacji procesu zarządzania personelem.

Tabela 2. Stopień wykorzystania systemu informatycznego do obsługi operacji procesu zarządzania personelem

Stopień integracji	Liczba operacji	Liczba firm	Udział procentowy
B. słaby	4>	37	26,43%
Słaby	4-6	52	37,14%
Średni	7-9	37	26,43%
Silny	9<	14	10,00%
	Razem	140	100,00%

W wyniku badań stwierdzono, że 140 spośród 300 respondentów deklaruje wykonywanie określonych operacji procesu zarządzania personelem w systemie informatycznym. Jak wynika z wykresu, tylko 14 badanych firm wykonuje więcej niż 9 spośród 11 zdefiniowanych operacji w systemie komputerowym. Zakładając jednak, że około 7-9 zdefiniowanych operacji stanowi operacje rutynowe, to wykonywanie takiej liczby operacji w systemie informatycznym deklaruje 37 firm.

Co ciekawe, więcej firm deklaruje wykorzystanie systemów informatycznych do obsługi operacji procesów sprzedaży i procesu logistycznego niż procesu zarządzania personelem. Może to oznaczać brak stosowania narzędzi usprawniających czynności w zakresie zarządzania personelem. Potwierdzeniem tego jest stosowanie w tym celu pakietów biurowych dostosowanych we własnym zakresie. Najczęściej wskazywane przez respondentów to MS Excel oraz MS Word.

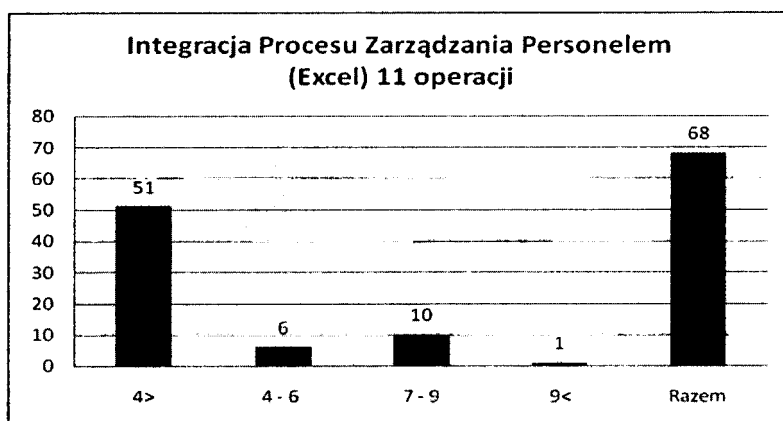


Rys. 4. Stopień wykorzystania systemu informatycznego do obsługi operacji procesu zarządzania personelem

Tabela 3. i rysunek 5. przedstawiają wyniki analizy zastosowania pakietów biurowych do wykonywania operacji zarządzania personelem. Jak łatwo zauważyć, na wykresie zdecydowana większość firm, która wykonuje operacje procesu zarządzania personelem przy użyciu MS Excel lub innych pakietów biurowych, robi to w bardzo ograniczonym zakresie (do 4 z 11 zdefiniowanych operacji). Oznacza to, że tylko 5% spośród 300 badanych firm wykonuje większość (ponad 9 spośród 11 zdefiniowanych) operacji procesu zarządzania personelem przy użyciu pakietów biurowych.

Tabela 3. Stopień wykorzystania pakietów biurowych do obsługi operacji procesu zarządzania personelem

Stopień integracji	Liczba operacji	Liczba firm	Udział procentowy
B. słaby	4>	51	75,00%
Słaby	4-6	6	8,82%
Średni	7-9	10	14,71%
Silny	9<	1	1,47%
	Razem	68	100,00%



Rys. 5. Stopień wykorzystania pakietów biurowych do obsługi operacji procesu zarządzania personelem

Zakończenie

W wyniku badań ankietowych 300 przedsiębiorstw sektora MŚP w zakresie identyfikacji i pomiaru pracochłonności kluczowych operacji procesu zarządzania personelem wskazano na potrzebę opracowania narzędzi informatycznych wspomagających proces zarządzania personelem. Zaproponowany model referencyjny zarządzania personelem zwraca uwagę na potrzebę zautomatyzowania części operacji, szczególnie charakteryzujących się wysokim poziomem pracochłonności. Przykładem jest możliwość wyznaczenia potrzeb zasobów pracy (zatrudnienia) w oparciu o dane płynące z prognozy sprzedaży (obciążenia przedsiębiorstwa), harmonogramu obciążenia pracowników (o ile występuje w przedsiębiorstwie) oraz informacji o bieżącym stanie zatrudnienia. Szczególną uwagę należy jednak zwrócić na ścisłe powiązania pomiędzy operacjami w procesie zarządzania personelem, które wykorzystują informacje

płynące z poprzednich operacji. Stanowi to również przesłankę do automatyzacji powiązań pomiędzy operacjami. Przykładem może tu być połączenie operacji: opracowanie harmonogramu pracy pracownika > rejestracja oceny pracownika > naliczenie wynagrodzenia i premii > przygotowanie dokumentów do ZUS, GUS, US. Brak powiązań pomiędzy operacjami w praktycznej działalności sektora małych i średnich firm można zaobserwować dzięki odpowiedzi poszczególnych respondentów w ujęciu czasów realizacji poszczególnych operacji, uciążliwości oraz sposobu realizacji tych operacji. Wyniki analizy wskazują na potrzebę automatyzacji realizacji następujących operacji:

- rejestracja kandydata z rekrutacji;
- rejestracja nowego pracownika;
- naliczanie wynagrodzenia;
- opracowanie harmonogramu pracy pracownika.

Operacje zostały wytypowane na podstawie szczegółowej analizy czasu realizacji operacji oraz częstotliwości wykonywania oraz uciążliwości deklarowanej przez respondentów.

Bibliografia

1. Armstrong M., *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Wolters Kluwer Polska – OFICYNA, Warszawa 2010.
2. Cagáňová, D., Čambál M., Weidlichová L.S., *Intercultural Management – Trend of Contemporary Globalized World*, In: Electronics and electrical engineering, No. 6(102) 2010.
3. Kostera M., *Zarządzanie personelem*, Wyd. 5, PWE, Warszawa 2006.
4. Listwan T., *Modele i składniki strategicznego zarządzania kadrami*, [w:] *Zarządzanie kadrami*, red. T. Listwan, Wydawnictwo C.H. BECK, Warszawa 2002.
5. Vidová H., *Personálne zabezpečenie controllingových úloh priemyselného podniku. Personal supply of controlling tasks in industry plan*, In: CO-MAT-TECH 2002, 10 Medzinárodná vedecká konferencia.

Recenzent: Andrzej M. Michalski