

Wojciech Dawid Krzeszowski

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mail: wojciech.krzeszowski@ue.wroc.pl

ORCID: 0000-0002-1904-8472

Koszt pracy w ujęciu jednostkowym – propozycja rozwiązania wybranych problemów

DOI: 10.15611/pn.2023.1.05

JEL Classification: M41, M54

© 2023 Wojciech Dawid Krzeszowski

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

Cytuj jako: Krzeszowski, W. D. (2023). Koszt pracy w ujęciu jednostkowym – propozycja rozwiązania wybranych problemów. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 67(1).

Streszczenie: Celem artykułu jest przedstawienie wybranych problemów definiowania kosztu pracy w ujęciu jednostkowym i zaproponowanie ich rozwiązania na przykładzie praktycznym. Wartością dodaną jest uzupełnienie luk poznawczych w rozwiązywaniu problemów określania jednostkowego kosztu pracy m.in. o następujące wnioski: a) koszt pracowników uczestniczących w produkcji, ale w przypadku których brak jest ewidencji czasu pracy na poszczególne asortymenty, można uwzględnić w koszcie roboczominuty, dzieląc sumę wszystkich wynagrodzeń danej komórki przez czas pracy tylko pracowników bezpośrednio produkcyjnych, b) czas pracy uwzględniony przy obliczaniu roboczominuty powinien zostać skorygowany o czas nieefektywny, niezajdujący odzwierciedlenia w czasie wykonania wyrobu gotowego czy zlecenia, c) zmiany w koszcie jednostkowym wskutek zjawisk, takich jak np.: różna liczba dni roboczych w miesiącu lub czasowa absencja chorobowa załogi albo jej przebywanie na urlopie, nie powinny wpływać na końcową cenę produktu.

Słowa kluczowe: koszt pracy, jednostkowy koszt pracy.

1. Wstęp

Maksymalizacja zysku jest wspólnym celem firm produkcyjnych (Wang i Lin, 2017, s. 23) i obszarem badawczym stosunkowo często poruszonym w literaturze (np. Kumar i Chatterjee, 2015; Trigos i López, 2016). Dotyczy również procesu ustalania ceny sprzedaży i dopasowania poziomu produkcji do możliwości zbytu na rynku (Beattie, Taylor i Watts, 2009; Hackman, 2008). „Koncepcja zysku mierzo-

nego w systemie rachunkowości jest zgodna z koncepcją wartości opartej na pracy. (...) W kreowaniu zysku konfrontuje się więc rzeczywisty nakład pracy (rachunek kosztów) ze społecznie akceptowanym nakładem pracy (cena rynkowa)” (Dobija, 2002, s. 8). W tym kontekście jedną z podstawowych determinant poziomu ceny są koszty ponoszone przez przedsiębiorstwo. Problematyka kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem jest zawsze aktualna i ważna, gdyż dotyczy wszystkich podmiotów prowadzących działalność gospodarczą. Koszty odzwierciedlają gospodarność menedżerów przedsiębiorstwa, przejawiającą się w racjonalnej alokacji i optymalnym wykorzystywaniu zasobów przedsiębiorstwa. Gospodarność ta determinowana jest wieloma czynnikami, które wpływają na strukturę, poziom i dynamikę kosztów własnych przedsiębiorstwa. Dlatego analiza kosztów przedsiębiorstwa i dążenie do ich obniżania są jednymi z podstawowych zadań menedżerów, warunkującymi sprawność i skuteczność zarządzania. Szczególnie ważny z perspektywy zarządzania przedsiębiorstwem jest jednostkowy koszt wytworzenia produktu, gdyż determinuje on cenę wyrobu gotowego, będącą podstawowym czynnikiem konkurencyjności przedsiębiorstwa. Jedną ze składowych tego kosztu jest koszt pracy. Jego waga w działalności przedsiębiorstwa przejawia się zarówno w ważności zasobów ludzkich w realizowaniu celów organizacji, jak i w ciągłym wzroście obciążeń pracodawcy związanych z zatrudnianiem pracowników. Dlatego przyporządkowanie kosztów związanych z pracownikami produkcyjnymi do poszczególnych produktów, tak aby możliwie jak najlepiej odzwierciedlić ich wartość rzeczywistą, jest niezbędne do utrzymania lub poprawy pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa na rynku. Brak właściwego algorytmu obliczeń jednostkowych kosztów pracy będzie powodować zafałszowanie kosztu wytworzenia i skutkować przede wszystkim błędnie ustaloną ceną, a w konsekwencji problemami ze sprzedażą lub niewłaściwą oceną opłacalności produktu. W teorii sprawa wydaje się stosunkowo prosta. Znana jest stawka za jedną roboczogodzinę czy roboczominutę¹ i przemnaża się ją przez ilość czasu poświęconego na wytworzenie danego produktu. Jednak w praktyce, kiedy próbuje się to rozpisać w postaci szablonu na tzw. drzewa czy zlecenia produkcyjne, powstaje szereg wątpliwości i problemów.

W tym kontekście celem artykułu jest przedstawienie wybranych problemów definiowania kosztu pracy w ujęciu jednostkowym i zaproponowanie ich rozwiązania na przykładzie praktycznym. W artykule koszty pracy rozważa się w wąskiej perspektywie, a więc analizuje się te wielkości, które mogą być odnoszone w ciężar kosztów własnych firmy. Opracowanie przygotowano w oparciu o krytyczną analizę piśmiennictwa, analizę dokumentacyjną w odniesieniu do ewidencji księgowej i kadrowo-płacowej oraz obserwację uczestniczącą w rozwiązaniu zidentyfikowanych problemów. W artykule najpierw przedstawiono teoretyczne tło kosztów pracy i zidentyfikowano problemy badawcze. Następnie dokonano egzemplifikacji podej-

¹ W dalszej części będą używane skróty „rbg” jako roboczogodzina oraz „rbm” jako roboczominuta.

mowanego w artykule problemu i zaproponowano jego rozwiązanie, udzielając tym samym odpowiedzi na określone w artykule problemy badawcze. Artykuł kończą wnioski z badań literaturowych i empirycznych oraz wskazanie kierunków dalszych dociekań naukowych w tematyce jednostkowych kosztów pracy.

2. Koszty pracy

Spośród kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwa szczególne znaczenie mają koszty pracy (Jurkowski, 2009, s. 26). Koszty pracy mogą być ujmowane szeroko i wąsko. W pierwszej perspektywie koszty pracy są ujmowane w aspekcie społeczno-ekonomicznym i można je postrzegać jako ogół wydatków „ponoszonych przez pracodawców na rzecz pozyskania, wykorzystania, utrzymania i doskonalenia zasobów pracy” (GUS, 2008, s. 90). W takim ujęciu koszty pracy obejmują wszystkie nakłady związane z zatrudnieniem, przygotowaniem do pracy zawodowej oraz realizacją potrzeb socjalnych ludności w wieku produkcyjnym. Zatem w skali makroekonomicznej dotyczą wszelkich nakładów ponoszonych na rozwój zasobów ludzkich w kraju. Metodę pomiarów kosztów pracy w przedsiębiorstwach po raz pierwszy w 1993 roku zaproponowała Z. Lonc (1993, s. 14). To umożliwiło rozpoczęcie badań nad kosztem pracy w skali makroekonomicznej, które sukcesywnie od tamtej pory są prowadzone przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) (Jarmołowicz i Ziębakowski, 2018, s. 284).

Natomiast w ujęciu wąskim koszty pracy odnoszą się do poziomu mikroekonomicznego, są ponoszone w przedsiębiorstwach i odnoszą się do jego kosztów własnych. Kategoria ekonomiczna „koszty pracy” posiada w literaturze dość różnorodne ujęcia definicyjne, samo bowiem pojęcie jest często utożsamiane z określeniem „koszty zatrudnienia” i używa się tych dwóch pojęć zamiennie (Knapieńska, 2017, s. 28). Jednak w rachunku ekonomicznym przedsiębiorstw kosztami pracy nie są wyłącznie płace. Oprócz wynagrodzeń przedsiębiorstwa ponoszą bowiem wiele innych nakładów związanych z pozyskiwaniem i wykorzystywaniem zasobów ludzkich. Zatem w ujęciu strukturalnym na koszty pracy składają się dwie grupy: a) wynagrodzenia za wykonywaną pracę, b) koszty dodatkowe (ubezpieczenia wypadkowe i chorobowe, wartość odzieży roboczej, premie, dodatki rodzinne, szkolenie uczniów i pracowników itp.) (Furmańska-Maruszak, 2008, s. 23-24; Jacukowicz, 2002, s. 1; Jarmołowicz i Ziębakowski, 2018, s. 282-283; Kolegowicz, Kulisa i Nehring, 2004, s. 8).

Można więc przyjąć, że koszty pracy wyrażają sumę płac i pozapłacowych kosztów związanych z pozyskiwaniem, utrzymywaniem, doskonaleniem i wykorzystaniem zasobów pracy występujących w rachunku kosztów i wyników przedsiębiorstwa. Podstawą tego podziału są nakłady ponoszone przez podmiot gospodarczy (Wiktor, 1991, s. 21). „Koszty za dany okres są ukazane w sprawozdaniu finansowym – w przypadku wariantu porównawczego w rachunku zysków i strat w ramach kosztów działalności operacyjnej, gdzie są uwidocznione koszty układu rodzajowego. W układzie rodzajowym głównymi pozycjami kosztów pracy bieżącego okresu

są wynagrodzenia oraz ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia na rzecz pracowników, które stanowią bezpośrednie obciążenia pracodawcy z tego tytułu” (Kulisa, 2019, s. 206). Taką perspektywę przyjmuje się w dalszych rozważaniach.

Zatem w wąskiej perspektywie koszty pracy dotyczą wyłącznie zatrudnionych pracowników, w tej części, która może być przedmiotem ujęcia w kosztach działalności operacyjnej. W rachunkowości koszty pracy ujmowane są w układzie rodzajowym jako wynagrodzenia oraz ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia (Trocka, 2011, s. 155).

Należy zwrócić uwagę, że wynagrodzenie przysługuje nie tylko za pracę wykonaną, ale też za czas niewykonywania pracy przez pracownika wówczas, gdy przepisy prawa pracy tak stanowią, w tym w przypadku płatnej przerwy w pracy oraz w razie nieobecności w pracy, gdy przepisy prawa pracy przewidują obowiązek wypłaty wynagrodzenia lub innego świadczenia (Jurkowski, 2009, s. 27).

Pracowników najczęściej wynagradza się za czas pracy lub za efekty pracy. Czasem pracy jest czas, w którym pracownik pozostaje w dyspozycji pracodawcy w zakładzie pracy lub w innym miejscu wyznaczonym do wykonywania pracy. Obejmuje to czas, w którym pracownik faktycznie wykonuje pracę, oraz czas, w którym pracownik pozostaje w gotowości do pracy, lecz pracy nie świadczy (Iwulski i Sanetra, 2000). Ustalenie obowiązującego pracowników rozkładu czasu pracy należy do uprawnień decyzyjnych menedżerów przedsiębiorstwa, przy czym ustawodawca wymaga, aby czas pracy pracownika był ujęty systemowo, ale z zachowaniem prawa do elastycznego jego organizowania (więcej na ten temat w (Jurkowski, 2009, s. 29-30)).

System zadaniowego czasu pracy jest związany z wynagradzaniem za efekty pracy. Podstawą tego systemu jest ustalenie czasu niezbędnego do wykonania powierzonych zadań, z uwzględnieniem wymiaru czasu pracy wynikającego z podstawowych norm czasu pracy. Efekty pracy powinny być tak ustalone, żeby przy dołożeniu należytej staranności i sumienności pracownik mógł je osiągnąć w ciągu 8 godzin na dobę i przeciętnie 40 godzin tygodniowo, w przeciętnie pięciodniowym tygodniu pracy i w przyjętym okresie rozliczeniowym (Jaśkowski i Maniewska, 2006).

W interesie przedsiębiorstwa jest racjonalne kształtowanie kosztów pracy. Należy to czynić z poszanowaniem przepisów prawa, a one pozwalają na elastyczne zatrudnianie pracowników. Obejmuje ono możliwość ustalania przez przedsiębiorstwa: a) miejsca wykonywania pracy, b) rozkładów czasu pracy w dopuszczalnych normach czasu pracy – w dobie, w tygodniu oraz w okresie rozliczeniowym.

Jednostkowy koszt pracy stanowi koszty pracy w przeliczeniu na 1 przepracowaną godzinę, co także jest związane z jednostkową produktywnością pracy w przeliczeniu na 1 godzinę pracy (Knapińska, 2017, s. 29). Należy również podkreślić, że może on być rozpatrywany w kategorii minuty, a nie godziny.

Przedsiębiorstwa w Polsce funkcjonują w warunkach, w których koszty pracy stale rosną. Powodowane jest to wieloma czynnikami, wśród których można wyróżnić: a) wzrastające koszty zatrudnienia, b) procesy sprzyjające mobilności wykwalifikowanej siły roboczej, c) przepływy kapitału i technologii, d) wzrost nakładów finanso-

wych na szkolenia pracowników w celu podwyższenia ich kwalifikacji (Jarmołowicz i Ziębakowski, 2018, s. 286). Notowany jest również ciągły wzrost płacy minimalnej. Badania przeprowadzone przez W. Jarmołowicz i M. Knapieńską, porównujące koszty i produktywność pracy w Polsce i UE, wskazują też, że czynnikiem generującym wzrost kosztów pracy jest także spadek lub stagnacja produktywności pracy przy jednoczesnym wzroście wynagrodzeń (Jarmołowicz i Knapieńska, 2014, s. 19-20). Dlatego zarządzanie kosztami jest jedną z podstawowych kategorii determinującą gospodarność przedsiębiorstwa i jego sukces rynkowy.

3. Problemy badawcze

Jednym z kluczowych elementów kosztowych w większości przedsiębiorstw jest nakład związany z pracownikami w postaci wynagrodzeń, składek na ubezpieczenia społeczne, szkolenia itp. W rzeczywistości gospodarczej podczas kalkulacji mających na celu przyporządkowanie kosztów do poszczególnych pozycji kalkulacyjnych, takich jak wyroby gotowe czy zlecenia, powstaje problem ich właściwego rozdziału. Studia literatury nie udzielają pełnej odpowiedzi na nurtujące praktyków pytania. Chociaż w teorii sprawa wydaje się stosunkowo prosta, w literaturze nie znaleziono jednoznacznej odpowiedzi na poniższe kwestie:

1. Jak uwzględniać koszt pracowników uczestniczących w produkcji, ale w przypadku których brakuje ewidencji czasu pracy na poszczególne asortymenty, takich jak majstrowie, kierownicy wydziału, czas poświęcony na sprzątanie, przebrojenie maszyn itp.?

2. Pracownicy mają przerwy, w tym ustawową. W tym czasie nie ewidencjonują czasu pracy. Jeżeli podzieli się wynagrodzenie za 1 dzień roboczy przez 8 godzin i na tej podstawie ustali koszt 1 rbg, to następnie, mnożąc zarejestrowany czas (ze względu na przerwy krótszy niż 8 godzin) przez koszt 1 rbg, to nie odzwierciedli się w kosztach całości wynagrodzenia.

3. W przedsiębiorstwach stosunkowo często można spotkać sytuację, w której nie stosuje się akordu lub stawki godzinowej, tylko określone stawki wynagrodzeń za przepracowany miesiąc. Czy w tej sytuacji należy zmieniać stawkę za 1 rbg lub 1 rbm wraz z różną liczbą dni roboczych?

Przykład 1

Tabela 1. Liczba dni roboczych w poszczególnych miesiącach w 2022 r.

Miesiąc	Liczba dni	Liczba godzin w miesiącu
1	19	152
2	20	160
3	23	184
4	20	160

5	21	168
6	21	168
7	21	168
8	22	176
9	22	176
10	21	168
11	20	160
12	21	168
Razem	251	2008

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://businessinsider.com.pl/poradnik-finansowy/dni-wolne-i-czas-pracy-2022-r>.

Jeśli wynagrodzenie pracownika ze świadczeniami jest równe 4000 zł, to w styczniu stawka 1 rbm według uproszczonych wyliczeń powinna wynosić $4000/152 = 26,32$ zł, a w marcu $4000/184 = 21,74$ zł. Różnica w kwocie stawek to 4,58 zł, co w relacji do stycznia daje $4,58/26,32 = 17,39\%$ spadku stawki w marcu w relacji do stycznia, pomimo takiego samego wynagrodzenia. Zakładając identyczną produkcję w obydwu okresach i udział wynagrodzeń w sumie kosztów na poziomie 20%, można obliczyć, że koszt wytworzenia produktu byłby niższy o $17,39\% \times 20\% = 3,48\%$. Niejednokrotnie różnica ta może być równa 50% czy nawet 100% marży na sprzedaży.

Nawet jeżeli stosuje się w przedsiębiorstwie stawkę godzinową do rozliczania wynagrodzeń, to i tak rzeczywisty koszt w poszczególnych okresach będzie odmienny ze względu na różny wskaźnik chorobowości, urlopów, przyjęcia nowych pracowników, zwolnień itd.

4. Pracownicy ulegają przesunięciom, zastępują innych, a mają różne wynagrodzenia. Czy koszt 1 rbg lub 1 rbm na danym wydziale ma ulegać zmianie wskutek tych zdarzeń?

5. Stawka 1 rbm czy 1rbh powinna jak najlepiej odzwierciedlać koszty rzeczywiście poniesione. Jak w tej sytuacji podejść do tematu zmieniających się premii czy zmian w wartości wynagrodzenia? Czy, a jeżeli tak, to jaki, wpływ na stawkę powinna mieć nieobecność pracowników z tytułu choroby lub urlopu? Czy należy stosować stawki odmienne dla poszczególnych pracowników, czy wspólne dla danego wydziału? Jaki czas brać pod uwagę przy obliczaniu stawki i z jakiego okresu?

6. Należy zwrócić uwagę, że wszystkie te kwestie mają wpływ na wartość kosztu wytworzenia danego produktu. Jednocześnie, czy ma to powodować jego zmianę i wpływać na cenę sprzedaży? Czy końcowego klienta interesuje, że mamy różną liczbę dni roboczych w miesiącu czy że część załogi była chora lub na urlopie?

Jak wynika z powyższych rozważań, temat tylko początkowo wydaje się stosunkowo prosty do obliczeń, jednak w rzeczywistości jest znacznie bardziej skomplikowany.

4. Egzemplifikacja rozwiązania zidentyfikowanych problemów badawczych

Do egzemplifikacji wykorzystano przypadek przedsiębiorstwa produkcyjnego powiązanego z branżą oświetleniową. W przykładzie uwaga będzie poświęcona nie odchyleniom pomiędzy planem a wykonaniem, lecz możliwym rozwiązaniom w zakresie obliczania kosztu 1 rbm. Odchylenia te wynikają z wielu czynników, takich jak odmienne zatrudnienie, przesunięcia pracowników, nadgodziny, podwyżki wynagrodzeń, chorobowość (w tym Covid), urlopy itd. Czynniki te nie są przedmiotem dalszych rozważań, lecz mogłyby być tematem innego opracowania.

Objaśnienia do założeń i wyliczeń:

1. Wyliczenia są przedstawione dla okresu styczeń-marzec danego roku.

2. Obejmują koszt 1 rbm dla MPK-ów oznaczonych literami od A do H.

3. W tab. 2 zaprezentowano wielkości w ujęciu miesięcznym, a w tab. 3 – w rachunku narastającym.

4. Pozycja „Liczba pracowników bezpośrednio produkcyjnych” prezentuje liczbę pracowników według planu i wykonania oraz różnicę liczbową pomiędzy nimi. Istotne jest, że wartości te obejmują tylko osoby bezpośrednio wykonujące zlecenia w ramach tych jednostek, bez osób „pośrednich”, takich jak kierownik, brygadzysta i inne nieuczestniczące w ewidencji czasu pracy w przekroju zleceń.

5. Pozycja „Czas T plan vs. Czas T Wyk po korektach” określa czas teoretyczny w minutach, który powinni przepracować pracownicy w skali danego okresu wyliczony w podziale na plan i wykonanie, oraz odchylenie procentowe według następującej formuły:

Liczba dni roboczych w miesiącu \times liczba pracowników \times 8 godzin \times 60 minut \times (1 – przeciętny czas absencji z tytułu urlopu oraz choroby wyrażony w %) \times (1 – przeciętny czas nieujęty w zleceniach wyrażony w %), np.: dla MPK „A” w styczniu w planie jest to iloczyn następujących parametrów $19 \times 20 \times 8 \times 60 \times (1 - 13,52\%) \times (1 - 7,29\%) = 146\,240$ rbm (różnica pomiędzy kwotą w tab. 2, tj. 146 231, a kwotą wynikającą z obliczeń, tj. 146 240, jest efektem zaokrągleń w procentach w podanym wyrażeniu. Po podstawieniu dokładnych wartości procentowych, których sposób wyliczenia zostanie podany poniżej, otrzyma się kwotę wskazaną w tabeli).

Analogicznie są dokonywane obliczenia dla teoretycznego wykonania liczby rbm, gdzie zmienia się tylko liczba osób.

Przeciętny czas absencji z tytułu urlopu oraz choroby wyrażony w procentach jest sumą wskaźnika urlopów oraz chorobowości. Wskaźnik urlopu jest obliczany jako relacja 24 dni urlopu (nie 26 dni ze względu na pewien udział pracowników z niskim stażem pracy, którym przysługuje 20 dni) do 252 dni roboczych w skali roku, czyli 9,52%. Wskaźnik chorobowości jest określony na podstawie danych z poprzednich okresów jako relacja liczby dni chorobowego wszystkich pracowników do łącznej liczby dni, które powinni przepracować na podstawie angażu, tj. w omawianym przypadku 4%.

Tabela 2. Koszt 1 roboczominuty w ramach poszczególnych MPK-ów w przekroju miesiąca za okres styczeń-marzec

Styczeń (19 dni)	Liczba pracowników bezpośrednio produkcyjnych			Czas T plan vs. Czas T Wyk po korektach			Wynagrodzenia + świadczenia			Koszt 1 rbm T			Koszt 1 rbm W		
	Plan	Wykon.	Odech.	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Wyn.+ św.	Czas	1 rbm
MPK	Plan	Wykon.	Odech.	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Wyn.+ św.	Czas	1 rbm
A	20	20	0	146 231	146 231	0	107 775	124 720	16	0,74	0,85	16	124 720	148 519	0,84
B	11	10	-1	80 427	73 116	-9	55 430	51 135	-8	0,69	0,70	1	51 135	79 655	0,64
C	8	8	0	58 492	58 492	0	45 441	54 822	21	0,78	0,94	21	54 822	54 290	1,01
D	11	12	1	80 427	87 739	9	54 661	61 684	13	0,68	0,70	3	61 684	87 220	0,71
E	18	18	0	131 608	131 608	0	96 668	92 105	-5	0,73	0,70	-5	92 105	112 251	0,82
F	33	34	1	241 282	248 593	3	193 408	214 198	11	0,80	0,86	7	214 198	254 540	0,84
G	1	1	0	7 312	7 312	0	4 339	4 517	4	0,59	0,62	4	4 517	7 120	0,63
H	12	12	0	87 739	87 739	0	70 683	74 383	5	0,81	0,85	5	74 383	97 455	0,76
Razem	114	115	1	833 518	840 830	1	628 404	677 565	8	0,75	0,81	7	677 565	841 050	0,81

Luty (20 dni)	Liczba pracowników bezpośrednio produkcyjnych			Czas T plan vs. Czas T Wyk po korektach			Wynagrodzenia + świadczenia			Koszt 1 rbm T			Koszt 1 rbm W		
	Plan	Wykon.	Odech.	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Wyn.+ św.	Czas	1 rbm
MPK	Plan	Wykon.	Odech.	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Wyn.+ św. <td>Czas</td> <td>1 rbm</td>	Czas	1 rbm
A	20	20	0	153 928	153 928	0	107 975	137 776	28	0,70	0,90	28	137 776	158 253	0,87
B	11	10	-1	84 660	76 964	-9	55 630	52 156	-6	0,66	0,68	3	52 156	85 885	0,61
C	8	8	0	61 571	61 571	0	45 241	72 395	60	0,73	1,18	60	72 395	60 965	1,19
D	11	12	1	84 660	92 357	9	54 661	66 788	22	0,65	0,72	12	66 788	92 560	0,72
E	18	18	0	138 535	138 535	0	96 468	117 264	22	0,70	0,85	22	117 264	126 213	0,93
F	33	32	-1	253 981	246 284	-3	193 208	203 937	6	0,76	0,83	9	203 937	258 990	0,79
G	1	1	0	7 696	7 696	0	4 339	4 836	11	0,56	0,63	11	4 836	8 455	0,57
H	12	12	0	92 357	92 357	0	70 883	74 731	5	0,77	0,81	5	74 731	94 785	0,79
Razem	114	113	-1	877 387	869 691	-1	628 404	729 883	16	0,72	0,84	17	729 883	886 106	0,82

Marzec (23 dni)	Liczba pracowników bezpośrednio produkcyjnych			Czas T plan vs. Czas T Wyk po korektach			Wynagrodzenia + świadczenia			Koszt 1 rbm T			Koszt 1 rbm W					
	Plan	Wykon.	Odech.	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Wyn.+ Św.	Czas	1 rbm
A	20	21	1	177 017	185 868	5	107 775	138 846	29	0,61	0,75	23	0,61	0,75	23	138 846	178 556	0,78
B	11	10	-1	97 359	88 508	-9	55 430	53 069	-4	0,57	0,60	5	0,57	0,60	5	53 069	98 790	0,54
C	8	9	1	70 807	79 658	13	45 241	66 870	48	0,64	0,84	31	0,64	0,84	31	66 870	79 655	0,84
D	11	12	1	97 359	106 210	9	54 861	68 986	26	0,56	0,65	15	0,56	0,65	15	68 986	114 365	0,60
E	18	19	1	159 315	168 166	6	96 468	111 479	16	0,61	0,66	9	0,61	0,66	9	111 479	154 860	0,72
F	33	33	0	292 078	292 078	0	193 408	223 291	15	0,66	0,76	15	0,66	0,76	15	223 291	306 160	0,73
G	1	2	1	8 851	17 702	100	4 339	10 283	137	0,49	0,58	19	0,49	0,58	19	10 283	19 580	0,53
H	12	12	0	106 210	106 210	0	70 683	74 348	5	0,67	0,70	5	0,67	0,70	5	74 348	112 585	0,66
Razem	114	118	4	1 008 996	1 044 399	4	628 204	747 171	19	0,62	0,72	15	0,62	0,72	15	747 171	1 064 551	0,70

Źródło: opracowanie własne.

Styczeń- -marzec	Liczba pracowników bezpośrednio produkcyjnych			Czas T plan vs. Czas T Wyk po korektach			Wynagrodzenia + świadczenia			Koszt 1 rbm T			Koszt 1 rbm W		
	Plan	Wykon.	Odech.	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Plan	Wykon.	Odech.%	Wyn.+ Św.	Czas	1 rbm
MPK	60	61	1	477 176	486 026	2	323 524	401 342	29	0,68	0,83	22	401 342	485 328	0,83
A	33	30	-3	262 447	238 588	-9	166 490	156 359	-4	0,63	0,66	3	156 359	264 330	0,59
B	24	25	1	190 870	199 721	5	135 923	194 088	48	0,71	0,97	36	194 088	194 910	1,00
C	33	36	3	262 447	286 305	9	164 182	197 458	26	0,63	0,69	10	197 458	294 145	0,67
D	54	55	1	429 458	438 309	2	289 603	320 847	16	0,67	0,73	9	320 847	393 324	0,82
E	99	99	0	787 340	786 955	0	580 025	641 426	15	0,74	0,82	11	641 426	819 690	0,78
F	3	4	1	23 859	32 710	37	13 016	19 636	137	0,55	0,60	10	19 636	35 155	0,56
G	36	36	0	286 305	286 305	0	212 248	223 462	5	0,74	0,78	5	223 462	304 825	0,73
H	342	346	4	2 719 901	2 754 920	1	1 885 011	2 154 619	14	0,69	0,78	13	2 154 619	2 791 708	0,77
Razem															

Źródło: opracowanie własne.

Przeciętny czas nieujęty w zleceniach wyrażony w % jest liczony jako relacja 35 min do 480 min = 7,292% i wyraża procentowo w skali dnia przeciętną liczbą minut, która nie znajduje odzwierciedlenia w ewidencji przepracowanego czasu w ramach zleceń produkcyjnych. Wskazane 35 min ma odzwierciedlać przerwę ustawową oraz dodatkowy czas na inne czynności, którymi mogą być przebrojenie maszyn (nie ujmuje się go w tym wyliczeniu, jeżeli jest to wliczone w czas pracy w zleceniu), sprzątanie itp. Dla uproszczenia przyjęto, że ten parametr jest identyczny w przekroju poszczególnych MPK-ów. W praktyce może on się istotnie różnić dla wybranych wydziałów i należy go wtedy zróżnicować.

6. Pozycja „Wynagrodzenia + świadczenia” reprezentuje wartość wynagrodzeń ze świadczeniami na rzecz pracowników według planu i wykonania oraz odchylenie w procentach. W modelu założono, że bierze się pod uwagę łączną wartość tych wielkości dla wynagrodzeń charakterystycznych dla poszczególnych MPK-ów. Obejmują one zarówno pracowników bezpośrednio, jak i pośrednio produkcyjnych tych jednostek. Rozwiązanie takie pozwala na rozdzielenie wynagrodzeń oraz świadczeń pośrednich w ramach określonego MPK-a do poszczególnych zleceń na podstawie czasu pracy tylko osób bezpośrednio ewidencjonujących „pracochłonność” jednostek kalkulacyjnych. Dodatkowo uwzględnia się tutaj wszystkie elementy kosztowe związane z pracownikami, a nie tylko stawkę za 1 rbm + stały narzut procentowy.

7. Pozycja „Koszt 1 rbm T”, w podziale analogicznym jak poprzednie pozycje, odzwierciedla relację wartości wynagrodzeń ze świadczeniami do teoretycznej liczby roboczo-minut, czyli dla dla MPK „A” w styczniu w planie jest to iloraz następujących parametrów $107\ 775 / 146\ 231 = 0,74$ zł / 1 rbm, a dla wykonania $124\ 720 / 146\ 231 = 0,85$ zł / 1 rbm.

8. Pozycja „Koszt 1 rbm W” reprezentuje rzeczywisty koszt 1 rbm na podstawie faktycznego wykonania kosztów wynagrodzeń ze świadczeniami wszystkich pracowników danego MPK-a do rzeczywistej liczby roboczo-minut przepracowanych przez pracowników tylko bezpośrednio produkcyjnych na bazie ewidencji z systemu kadrowego z uwzględnieniem korekty o przeciętny czas nieujęty w zleceniach (w przykładzie 7,29%). Czas z kadr wynika z godzin przepracowanych przez poszczególne osoby bezpośrednio rejestrujące czas w zleceniach. Nie jest to czas zarejestrowany w zleceniach, tylko czas wynikający z obecności pracowników w pracy.

Zaprezentowane rozwiązanie pozwala na obliczenie rzeczywistego kosztu 1 rbm w przekroju poszczególnych jednostek. Jednocześnie, poprzez ujęcie w koszcie jednostkowym całości wynagrodzeń ze świadczeniami, umożliwia ich rozdzielenie na zlecenia, pomimo faktu, że w ramach zleceń ujmowane są tylko minuty pracowników bezpośrednio wykonujących czynności produkcyjne. Warunkiem odzwierciedlenia ponoszonych kosztów osobowych na poszczególne nośniki jest właściwy nadzór nad ewidencją czasu pracy w przekroju zleceń, tak aby sumarycznie zawierały czas zarejestrowany w kadrach po uwzględnieniu korekty o przeciętny czas nieujęty w zleceniach, tj. odnosząc się do przykładu dla danego pracownika w skali danego dnia jest to $480 - 35 = 445$ min.

Jak wynika z obliczeń, w przekroju miesięcy koszt 1 rbm może się istotnie różnić. Jest to spowodowane m.in. odmienną liczbą roboczodni czy odmienną wartością premii. Aby w pewien sposób „wymodelować” tę wielkość, można obliczyć uśredniony koszt w przekroju danego okresu, np. półrocza, lub też zastosować średnią kroczącą obejmującą ostatnie 6 miesięcy – w tab. 3 podano wartości w rachunku narastającym za 3 miesiące. Dzięki proponowanemu rozwiązaniu obliczony koszt zlecenia/produktu nie będzie ulegał znaczącym wahaniom z powodu ukazanych problemów.

Przedstawiony przykład stanowi jedną z propozycji podejść do omawianego tematu. Ma on na celu m.in. wskazanie potencjalnych rozwiązań, które mogą być przydatne przy kalkulacji kosztów. Przede wszystkim ma jednak zwrócić uwagę na konieczność logiki przyporządkowania kosztów związanych z pracownikami produkcyjnymi do poszczególnych produktów, tak aby możliwie jak najlepiej odzwierciedlić ich wartość rzeczywistą. Jest to szczególnie ważne w kontekście ustalania ceny i przeprowadzania poprawnej oceny opłacalności produktu.

5. Zakończenie

Ze względu na podmiotową perspektywę zarządzania najważniejszym zasobem wytwórczym, decydującym o sukcesie rynkowym przedsiębiorstwa, są pracownicy. Optymalne ich wykorzystanie determinuje wyniki ekonomiczne i rozwój przedsiębiorstwa. Jednak racjonalne gospodarowanie zasobami ludzkimi wymaga znajomości ceny ich zastosowania (Pąsik, 1998, s. 187), a wiedza na temat jednostkowego kosztu pracy ma szczególne znaczenie w procesie ustalania ceny rynkowej produktu i jego opłacalności wytwarzania. W praktyce właściwe określenie algorytmu obliczeń, który będzie eliminować zafałszowanie kosztu wytworzenia i będzie skutkować ustaleniem właściwej ceny produktu oraz poprawną oceną opłacalności produktu, nie jest sprawą tak prostą, jak mogłoby się wydawać. Ze względu na złożoność problemu w teorii występuje wiele luk badawczych, których wypełnienie byłoby cenne poznawczo w rozwiązywaniu problemów ustalania jednostkowych kosztów pracy w rzeczywistości gospodarczej. Wartością dodaną artykułu w tym względzie są następujące wnioski:

1. Koszt pracowników uczestniczących w produkcji, w przypadku których brakuje ewidencji czasu pracy na poszczególne asortymenty, można uwzględnić w rbm, dzieląc sumę wszystkich wynagrodzeń danej komórki przez czas pracy tylko pracowników bezpośrednio produkcyjnych.

2. Czas pracy uwzględniony przy obliczaniu roboczominuty powinien zostać skorygowany o czas nieefektywny, nieznajdujący odzwierciedlenia w czasie wykonania wyrobu gotowego czy zlecenia.

3. W przypadku, w którym występuje stałe wynagrodzenie miesięczne, do obliczenia kosztu jednostkowego można przyjąć uśrednioną liczbę dni roboczych w rozpatrywanym okresie.

4. Jeżeli występują przesunięcia pracowników, którzy w krótkim okresie zastępują innych i mają różne wynagrodzenia, nie należy korygować kosztu roboczości.

7. W celu zniwelowania wpływu zdarzeń, jak zmieniające się premie czy nieobecność pracowników z tytułu choroby lub urlopu, wskazane jest uśrednienie kosztu w skali rozpatrywanego okresu, przy założeniu, że zjawiska te nie mają charakteru trwałego.

5. Zmiany w koszcie jednostkowym wskutek zjawisk, takich jak różna liczba dni roboczych w miesiącu lub czasowa absencja chorobowa załogi albo jej przebywanie na urlopie, nie powinny wpływać na końcową cenę produktu.

Obserwacja rzeczywistości gospodarczej, w której mogą wystąpić liczne, inne problemy z określeniem jednostkowego kosztu pracy, skłania do wnioskowania, że w procesie tym należy kierować się przede wszystkim logiką i dążyć do wymodelowania kosztu rbm z uwzględnieniem specyfiki danego przedsiębiorstwa.

Zaproponowane rozwiązania problemów badawczych nie mają charakteru uniwersalnego, ale stanowią propozycję rozważenia ich aplikacyjności, studia literatury zaś i obserwacja rzeczywistości wskazują także inne perspektywy, które powinny być uwzględnione w definiowaniu jednostkowego kosztu pracy.

Literatura

- Beattie, B. R., Taylor, C. R., i Watts, M. J. (2009). *The economics of production* (2nd ed.). Krieger Publishing Company.
- Dobjija, M. (2002). *Rachunkowość zarządcza i controlling*. Warszawa: Wydawnictwo PWN.
- Furmańska-Maruszak, A. (2008). *Koszty pracy a zatrudnienie. Współczesne koncepcje a rzeczywistość*. Toruń: Wydawnictwo „Dom Organizatora”.
- Główny Urząd Statystyczny [GUS]. (2008). *Zasady metodyczne statystyki rynku pracy i wynagrodzeń*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- Hackman, S. T. (2008). *Production economics: Integrating the microeconomic and engineering perspectives*. Springer.
- Iwuński, J. i Sanetra, W. (2000). *Kodeks pracy – komentarz*. Warszawa: Wydawnictwo LIBRATA.
- Jacukowicz, Z. (2002). Koszty pracy w Polsce. *Polityka Społeczna*, (5-6).
- Jarmołowicz, W. i Knapińska, M. (2014). Koszty i produktywność pracy w Polsce i Unii Europejskiej – elementy analizy porównawczej. *Studia Ekonomiczne*, (196).
- Jarmołowicz, W. i Ziębakowski, Ł. (2018). Koszty pracy i ich uwarunkowania w Polsce i Unii Europejskiej – perspektywa porównawcza. *Studia Prawno-Ekonomiczne*, (107), 281-303.
- Jaśkowski, K. i Maniewska, E. (2006). *Kodeks pracy. Komentarz. Ustawy towarzyszące z orzecznictwem. Europejskie prawo pracy z orzecznictwem*. Tom I. Kraków: Zakamycze.
- Jurkowski, M. (2009). Elastyczne warunki umowy o pracę jako forma redukcji kosztów pracy. *Acta Oeconomica*, 8(1), 25-38.
- Knapińska, M. (2017). Koszty pracy w aspekcie międzynarodowym w latach 2004-2016. *Rynek Pracy*, 3(162), 28-36.
- Kolegowicz, K., Kulisa, B. i Nehring, A. (2004). *Aspekty ekonomiczno-prawne kosztów pracy w Polsce*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie.

- Kulisa, B. (2019). Rachunek kosztów pracy w przedsiębiorstwie – próba koncepcji. W: R. Borowiecki, B. Stopczyński (red.), *Zarządzanie restrukturyzacją. Rozwój i efektywność w obliczu zmian*, tom XX, zeszyt 1, część II (s. 203-216). Warszawa.
- Kumar, S. i Chatterjee, A. K. (2015). A profit maximising product line optimisation model under monopolistic competition. *International Journal of Production Research*, 53(5), 1584-1595.
- Lonc, Z. (1993). *Jak się liczy koszty pracy*. Z Prac Zakładu Badań Statystyczno-Ekonomicznych. Warszawa: Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych GUS i PAN.
- Pąsik, M. (1998). Rola kosztów pracy w zarządzaniu zasobami ludzkimi. *Zeszyty Naukowe Politechniki Białostockiej. Ekonomia i Zarządzanie*, (3), 187-199.
- Trigos, F., i López, E. M. (2016). Maximising profit for multiple-product, single period, single-machine manufacturing under sequential set-up constraints that depend on lot size. *International Journal of Production Research*, 54(4), 1134-1151.
- Trocka, M. (2011). Znaczenie kosztów pracy w małych przedsiębiorstwach. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, (637), *Ekonomiczne Problemy Usług*, (62), 155-162.
- Wang, Y. i Lin, L. (2017). Manufacturing profit maximization under time-varying electricity and labor pricing. *Computers & Industrial Engineering*, (104), 23-34.
- Wiktor, J. W. (1991). *Koszty pracy w przedsiębiorstwach*. Warszawa: Studia i Materiały, IPiSS.

Labour Cost per Unit – Solution Proposal for Selected Problems

Abstract: The article aims to present selected problems of calculating the unit labour cost and propose their solution on a practical example. The article's added value is to fill the cognitive gaps in solving the problems of determining the unit labor cost with the following conclusions among others: a) the cost of employees participating in production, but in the case of which there is no record of working time for individual assortments, can be included in the labour-minute cost by dividing the sum of all wages and salaries of a given cells by the working time of direct production employees only, b) the working time included in the calculation of the labor-minute should be adjusted for ineffective time that is not reflected in the time of execution of the finished product or order, c) changes in the unit cost as a result of phenomena, i.e. different number of working days per month or time sickness absence of the crew or their stay on vacation should not affect the final price of the product.

Keywords: labour cost, labour cost per unit.