

---

**Maria Migacz\***

## ANALIZA ZNAJOMOŚCI METODOLOGII I NARZĘDZI OPTYMALIZACYJNYCH WŚRÓD PRACOWNIKÓW – *CASE STUDY*

Analiza znajomości metodologii i narzędzi optymalizacyjnych wśród pracowników skupia się na zbadaniu wiedzy pracowników w danym przedsiębiorstwie na ten temat. Wynikiem końcowym jest wskazanie tych, które wydają się najbardziej adekwatne i skuteczne w kontekście danego środowiska biznesowego. Praca przedstawia wybrane metodologie i narzędzia optymalizacyjne, uzasadniając ich wybór i klasyfikując je. Dodatkowo dokonano krótkiej charakterystyki badanego przedsiębiorstwa. Na kolejnych etapach przeprowadzono analizę wyników ankietowych, wskazując ostatecznie najlepsze metodologie i narzędzia optymalizacyjne. W wyniku tego procesu jako najbardziej odpowiednia została wybrana metodologia *kaizen*, zaś za najlepiej dopasowane narzędzie optymalizacyjne uznano *just-in-time*.

### THE ANALYSIS OF FAMILIARITY WITH OPTIMIZATION METHODOLOGIES AND TOOLS AMONG EMPLOYEES – CASE STUDY

The analysis of familiarity with optimization methodologies and tools among employees focuses on exploring employees' knowledge of selected methodologies and tools in a given enterprise. The end result is the identification of those that appear to be the most relevant and effective in the context of a given business environment. The paper presents the selected methodologies and optimization tools, justifying their selection and classifying them. Additionally, a brief characterization of the studied enterprise was provided. In the following stages, an analysis of the survey results was conducted, ultimately identifying the best methodologies and optimization tools. As a result of this process, *kaizen* was selected as the most suitable methodology, while *just-in-time* was chosen as the optimization tool.

## 1. WPROWADZENIE

Celem badawczym artykułu jest analiza znajomości metodologii oraz narzędzi optymalizacyjnych w wybranym przedsiębiorstwie. Dzięki otrzymanym wynikom można wybrać potencjalne techniki zarządcze do implementacji w firmie. Klasyfikacja wspomnianych

\* AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami.

metodologii i narzędzi nie była przypadkowa. Determinantą odpowiedzialną za przynależność narzędzi optymalizacyjnych do danej grupy było samo przedsiębiorstwo, które je tak klasyfikuje. Klasyfikacja prezentuje się w sposób następujący:

- metodologie:
  - *six sigma*,
  - *agile management*,
  - *kaizen*,
  - *lean manufacturing*,
  - *total quality management*;
- narzędzia:
  - 5S,
  - FMEA,
  - *scrum*,
  - *kanban*,
  - *just-in-time*,
  - *value stream mapping*,
  - *5 why*,
  - *Pareto analysis*,
  - *poka-yoke*,
  - SMED,
  - *total productive maintenance* [1].

Firma, w której przeprowadzono badania, jest przedsiębiorstwem ściśle związanym z rynkiem IT, co sprawia, że automatycznie można ją przypisać do konkretnej metodologii zarządczej, jaką jest *agile management* [2], jednak przedsiębiorstwo nie musi się ograniczać tylko do jednej metodologii. Podczas badań przeprowadzonych w firmie zauważono, że w niektórych płaszczyznach można by zoptymalizować procesy dzięki korzystaniu z odpowiednich narzędzi i metodologii. W przypadku wielu zespołów, jeśli chodzi o funkcjonowanie przedsiębiorstwa, pojawił się pomysł wprowadzenia innego systemu, który służyłby optymalizacji pracy. Przeanalizowano więc wiedzę z zakresu metodologii oraz narzędzi optymalizacyjnych i oceniono, które z nich miałyby największą szansę na zastosowanie w działającym już przedsiębiorstwie. Metodologii i narzędzi mamy wiele, więc skupiono się na tych systemach, które mogłyby się wpasować w specyfikę rynku, na którym działa analizowana firma.

## 2. ANALIZA BADAŃ I DOBÓR NARZĘDZI ORAZ METODOLOGII ZARZĄDCZYCH

Ankieta, która została przygotowana, przeprowadzono w języku angielskim, ze względu na międzynarodowy zespół pracowników. Wybór tego języka zdecydowanie pomógł w dotarciu do szerszego grona odbiorców. Badanie zostało przeprowadzone w polskich oddziałach (Kraków oraz Kielce). Ankieta składała się z 14 pytań (13 zamkniętych i jednego otwartego), jej wypełnienie zajmowało maksymalnie 10 min. Większość pytań była wielokrotnego wyboru. Ankieta została przeprowadzona w formie anonimowej, rozesłano ją na komunikatorach firmowych i była dostępna przez tydzień.

Pytania, które pojawiły się w badaniu, to:

1. Jaka jest Twoja pozycja w firmie? (manager/pracownik)
2. Jak ważna jest dla Ciebie optymalizacja procesów? (skala 1–5)
3. Które z tych metodologii do optymalizacji procesów są Ci znane/słyszałeś o nich? (*six sigma, agile management, kaizen, lean manufacturing, total quality management, inne*)
4. Jeśli zaznaczono 3 metodologie lub więcej, zaznacz 2 metodologie, które znasz najlepiej (w innym przypadku pomini) (*six sigma, agile management, kaizen, lean manufacturing, total quality management, inne*)
5. Czy chciałbyś uczestniczyć w szkoleniach dotyczących metodologii optymalizacyjnych? (tak/nie)
6. Jeśli wybrałeś odpowiedź „tak”, to w szkoleniu dotyczącym których z poniższych metodologii chciałbyś uczestniczyć? (maks. 2) (*six sigma, agile management, kaizen, lean manufacturing, total quality management, inne*)
7. Które z poniższych narzędzi optymalizacyjnych są Ci znane/słyszałeś o nich? (*5S, FMEA, scrum, kanban, just-in-time, value stream mapping, 5 why, Pareto analysis, poka-yoke, SMED, total productive maintenance, inne*)
8. Czy korzystałeś kiedykolwiek z narzędzi optymalizacyjnych? (tak/nie)
9. Jeśli wybrałeś odpowiedź „tak”, to z jakich narzędzi korzystałeś? (*5S, FMEA, scrum, kanban, just-in-time, value stream mapping, 5 why, Pareto analysis, poka-yoke, SMED, total productive maintenance, inne*)
10. Czy chciałbyś uczestniczyć w szkoleniach dotyczących narzędzi optymalizacyjnych? (tak/nie)
11. Jeśli wybrałeś odpowiedź „tak”, to w szkoleniu dotyczącym których z poniższych narzędzi chciałbyś uczestniczyć? (maks. 3) (*5S, FMEA, scrum, kanban, just-in-time, value stream mapping, 5 why, Pareto analysis, poka-yoke, SMED, total productive maintenance, inne*)
12. Czy uważasz, że narzędzia/metodologie optymalizacyjne przyczyniłyby się do poprawy efektywności i jakości pracy? (tak/nie/inne)
13. Czy masz jakiegokolwiek sugestie lub uwagi dotyczące wprowadzenia lub udoskonalenia wykorzystywania tych narzędzi/metodologii w pracy? (pytanie otwarte)
14. Czy wyraziłbyś chęć nauczania swoich kolegów z pracy wybranej przez siebie metodologii/narzędzia optymalizacyjnego? (tak/nie)

Wszystkie pytania były ze sobą powiązane, ich omówienie zostanie przedstawione w kolejnych podrozdziałach wraz z analizą otrzymanych wyników. Badania przeprowadzono na podstawie przygotowanej uprzednio ankiety. Na ankietę odpowiedziało 71 osób.

Analizując otrzymane dane, można wyciągnąć liczne wnioski oraz dostosować metodologie i narzędzia optymalizacyjne do implementacji w badanym przedsiębiorstwie. Wybór konkretnych strategii zarządzania był determinowany przez różne czynniki. Wśród nich znalazła się chęć uczestnictwa w szkoleniach dotyczących wybranych metodologii i narzędzi oraz ich znajomość wśród kadry kierowniczej.

Wiedząc, że dla ponad połowy ankietowanych optymalizacja jest bardzo ważnym aspektem ich pracy oraz że dla prawie 100% badanych metodologie i narzędzia mają realny wpływ na

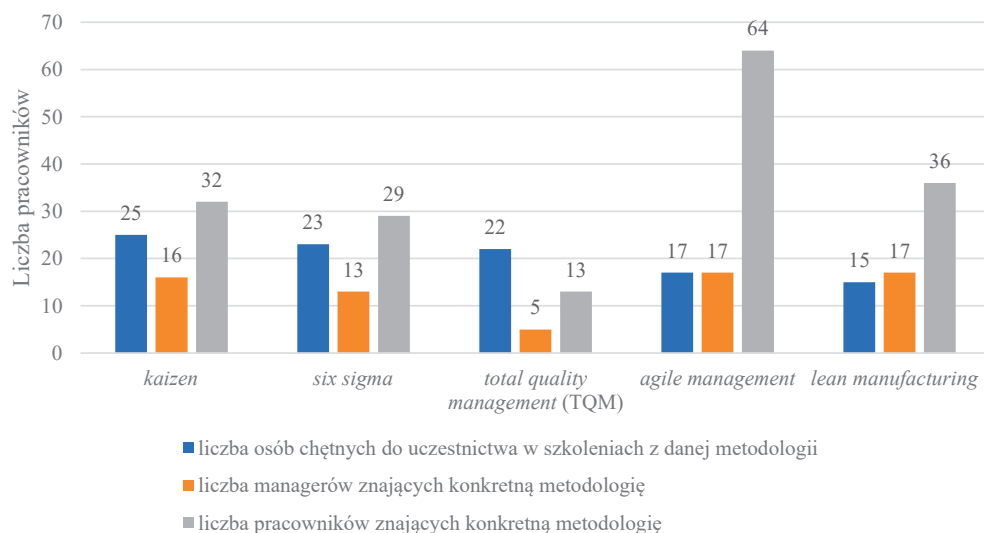
poprawę efektywności i jakości wykonywanej pracy, można łatwo stwierdzić, że wdrożenie wybranych strategii zarządzania spotka się z pozytywnym przyjęciem.

Optymistycznym aspektem jest również to, że połowa respondentów wyraziła chęć szkolenia koleżeńkiego. Istnieje gotowość do aktywnego podnoszenia kwalifikacji i dzielenia się wiedzą za zakresu metodologii i narzędzi optymalizacyjnych. Szkolenia prowadzone przez pracowników mogą dodatkowo ułatwić proces implementacji wybranych sposobów zarządzania.

Najistotniejszym pytaniem jest to, jakie metodologie i narzędzia będą najlepiej dobrane dla badanego przedsiębiorstwa. Przedstawione wnioski ewidentnie pokazują, że ich implementacja może być prosta ze względu na pozytywny odbiór strategii optymalizacyjnych przez pracowników.

## 2.1. DOBÓR METODOLOGII OPTYMALIZACYJNEJ

Zestawienie odpowiedzi na pytanie o chęć uczestnictwa w poszczególnych szkoleniach z zakresu wybranych metodologii oraz odpowiedzi managerów i pracowników dotyczące ich znajomości dało możliwość wyboru danego sposobu optymalizacyjnego. Wyniki te przedstawiono w sposób graficzny na rysunku 1.



**Rys. 1.** Liczba głosów oddanych na konkretne metodologie

Kolejność metodologii nie jest przypadkowa, są one posortowane od największej do najmniejszej liczby głosów oddanych na daną metodologię. Jak można zauważyć, pierwsze trzy miejsca zajmują kolejno *kaizen*, *six sigma* i *total quality management*, a następane *agile management* i *lean manufacturing*. Liczbę głosów przedstawiono w tabeli 1.

**Tabela 1.** Liczba głosów – metodologie

Nazwa metodologii	Liczba oddanych głosów		
	liczba osób chętnych do uczestnictwa w szkoleniach z danej metodologii	liczba managerów znających konkretną metodologię	liczba pracowników znających konkretną metodologię
<i>kaizen</i>	25	16	32
<i>six sigma</i>	23	13	29
<i>total quality management</i>	22	5	13
<i>agile management</i>	17	17	64
<i>lean manufacturing</i>	15	17	36

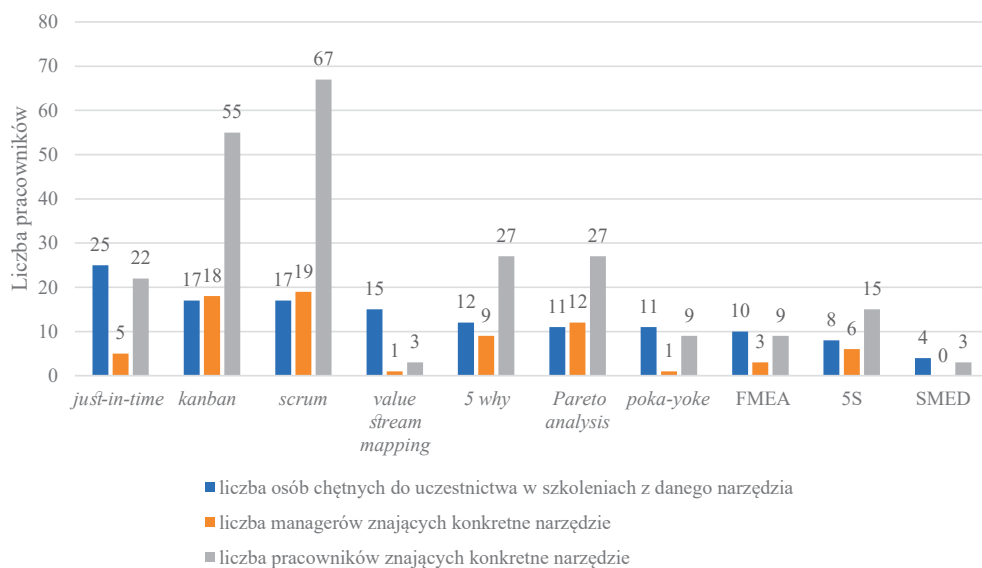
Z analizy rysunku 1 można wywnioskować, że najlepszym wyborem będzie *kaizen*. Jest to metodologia, którą można by najłatwiej wdrożyć w danym przedsiębiorstwie. Czynniki, które o tym świadczą, to między innymi największa liczba głosów oddana na szkolenie z zakresu tej metodologii. Oznacza to, że pracownicy byliby gotowi wdrożyć ten sposób optymalizacji w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa i rozwijać się w tym obszarze. Kolejnym czynnikiem jest popularność tej metodologii wśród środowiska kierowniczego – jest to jeden z najwyższych wyników. Managerowie mający władzę w przedsiębiorstwie oraz (co najważniejsze) wiedzę z zakresu danej metodologii mają większe szanse na implementację jej do firmy. Ich głosy są niezwykle ważne, a posiadana wiedza może zostać przekazana ich zespołom i pojedynczym pracownikom. Aspekt znajomości metodologii wśród pracowników jest również bardzo ważny. Także w tym pytaniu na *kaizen* oddano wiele głosów.

*Agile management* nie był brany pod uwagę w ankiecie z tego względu, że badane przedsiębiorstwo już pracuje w tym stylu zarządzania. Warto również nadmienić, że pomimo specyfiki danego przedsiębiorstwa *kaizen* jest możliwy do wprowadzenia.

Reasumując, metodologią, którą wybrano jako najbardziej odpowiednią dla badanego przedsiębiorstwa, jest *kaizen*. Przemawiają za tym takie argumenty jak łatwość wcielenia go do firmy, spore zainteresowanie wśród pracowników, znajomość wśród managerów oraz cechy samej filozofii *kaizen*, która opiera się na ciągłym udoskonalaniu, co nie koliduje ze specyfiką branży [3].

## 2.2. DOBÓR NARZĘDZIA OPTYMALIZACYJNEGO

Porównanie odpowiedzi na pytania dotyczące chęci uczestnictwa w szkoleniach z zakresu konkretnych narzędzi optymalizacyjnych, odpowiedzi kadry kierowniczej na temat ich znajomości oraz ogólnych odpowiedzi, umożliwiło wybór odpowiedniego narzędzia optymalizacyjnego. Wyniki zostały przedstawione graficznie na rysunku 2.



Rys. 2. Liczba głosów oddanych na konkretne narzędzia

Na rysunku 2 kolorem niebieskim oznaczono liczbę osób, które oddały głos na szkolenie z danego narzędzia optymalizacyjnego. Liczbę managerów, którzy są zaznajomieni z danym narzędziem, zaznaczono pomarańczowym kolorem, natomiast liczbę pracowników, którzy mają wiedzę na temat konkretnego narzędzia, zaznaczono kolorem szarym.

Narzędzia na rysunku 2 przedstawiono w porządku od największej do najmniejszej liczby głosów oddanych na szkolenie z konkretnego narzędzia. Pierwsze trzy miejsca zajmują kolejno *just-in-time*, *kanban* i *scrum*, a kolejne *value stream mapping*, *5 why*, *Pareto analysis*, *poka-yoke*, FMEA, 5S i SMED. Liczbę głosów przedstawiono w tabeli 2.

Analizując rysunek 2, można stwierdzić, że najlepszym narzędziem, które można wdrożyć w firmie, jest *just-in-time*. Jest to narzędzie, którego wdrożenie będzie najprostsze. Czynnikiem przemawiającym za słusznością wdrożenia *just-in-time* jest między innymi to, że najwięcej osób było zainteresowanych szkoleniem z jego zakresu – pracownicy chcą się kształcić w kierunku znajomości tej technologii optymalizacyjnej. Kolejnym z czynników była znajomość tego narzędzia. Chociaż nie osiągnęło ono wysokiego wyniku, to wypada dosyć dobrze na tle niektórych innych narzędzi. Narzędzia takie jak *scrum* i *kanban*, które przodują pod względem wiedzy na ich temat, zostały wykluczone, ponieważ są już one używane

w badanym przedsiębiorstwie [4, 5]. *Just-in-time* wypada najlepiej w tym zestawieniu, ponieważ najwięcej pracowników chce mieć z niego szkolenia oraz wielu pracowników zna tę technikę. Pomimo niskiej znajomości tego narzędzia wśród managerów implementacja ma sens i może się spotkać z pozytywnym odbiorem wśród kadr. Samo wprowadzenie narzędzia może być na początku kłopotliwe z powodu niskich zasobów wiedzy wśród kierowników, natomiast odpowiednie szkolenia mogą podnieść ich kwalifikacje, co będzie skutkowało wdrożeniem narzędzia w firmie. Kolejnym czynnikiem wskazującym na słuszność wyboru metody *just-in-time* jest to, że pomimo specyfiki firmy i tak możemy je zaimplementować, chociażby w zakresie dostaw oprogramowania do klientów lub zarządzania projektami.

**Tabela 2.** Liczba głosów – narzędzia

Nazwa narzędzia	Liczba oddanych głosów		
	liczba osób chętnych do uczestnictwa w szkoleniach z danego narzędzia	liczba managerów znających konkretne narzędzie	liczba pracowników znających konkretne narzędzie
<i>just-in-time</i>	25	5	22
<i>kanban</i>	17	18	55
<i>scrum</i>	17	19	67
<i>value stream mapping</i>	15	1	3
<i>5 why</i>	12	9	27
<i>Pareto analysis</i>	11	12	27
<i>poka-yoke</i>	11	1	9
FMEA	10	3	9
5S	8	6	15
SMED	4	0	3

Podsumowując, narzędziem do implementacji w wybranym przedsiębiorstwie jest *just-in-time*. Przemawiają za tym takie argumenty jak duże zainteresowanie szkoleniami wśród pracowników, duża znajomość tego narzędzia oraz możliwość jego dobrego wykorzystywania w projektach i poprawienia funkcjonowania firmy [6].

### 3. PODSUMOWANIE

Celem zaprezentowanego artykułu była analiza odpowiednich narzędzi zarządczych do optymalizacji procesów. Osiągnięcie tego celu wymagało przeprowadzenia w wybranym przedsiębiorstwie badań z zakresu metodologii i narzędzi optymalizacyjnych. Badania

koncentrowały się na znajomości wybranych filozofii optymalizacyjnych oraz ocenie stosunku pracowników do optymalizacji. Zbadano, czy optymalizacja jest istotnym elementem ich życia zawodowego, czy też nie.

Dzięki przeprowadzonym badaniom i ich analizie udało się osiągnąć główny cel artykułu. Na podstawie zebranych danych zidentyfikowano odpowiednie narzędzia i metodologie optymalizacyjne, które mogą zostać wdrożone w firmie jako nowe, skuteczne schematy zarządzania. Przeprowadzone badania dostarczyły wyczerpujących informacji dotyczących metod optymalizacyjnych. Wyniki jasno pokazują, jakie sposoby kierowania procesami mają realne szanse na ich wdrożenie w firmie.

Podsumowując wyniki przeprowadzonych badań, można uznać, że metodologią, która jest najbardziej odpowiednia dla badanego przedsiębiorstwa oraz którą będzie najprościej wprowadzić, jest *kaizen*, czyli nieustanne usprawnianie procesów. *Kaizen* otrzymała największą liczbę głosów w pytaniu o zainteresowanie szkoleniem oraz wielu pracowników i managerów zna tę metodologię. Ponieważ była to najpopularniejsza metodologia szkoleniowa, można wysunąć wnioski, że pracownicy najchętniej będą ją stosowali. Kolejnym pozytywnym aspektem jest to, że spory odsetek badanych managerów również zna tę metodologię, co skutkuje łatwiejszą jej implementacją, ze względu na możliwości kierowników.

*Agile management* okazał się najbardziej znaną metodologią, lecz nie został uwzględniony w badaniu, ponieważ jest już używany w firmie. Był on wskaźnikiem podczas badań.

Narzędziem optymalizacyjnym uznanym za najbardziej odpowiednie dla badanej firmy zostało *just-in-time*. Pomimo specyfiki analizowanego przedsiębiorstwa możliwe jest wdrożenie tego narzędzia. Dzięki temu sposobowi optymalizacyjnemu można by uniknąć opóźnień podczas wydawania projektów. *Just-in-time* otrzymało największą liczbę głosów w pytaniu o zainteresowanie szkoleniami, ale nie jest to jedno z popularniejszych narzędzi wśród managerów i pracowników. Warto jednak zwrócić uwagę na to, że jest to świetne narzędzie, które może bardzo dużo wnieść do firmy i – co ważniejsze – kadra pracownicza wyraziła chęć do udziału w szkoleniach z tego zakresu.

Narzędzia takie jak *kanban* i *scrum*, które były jednymi z popularniejszych, nie zostały wzięte pod uwagę, ponieważ są już one wykorzystywane w przedsiębiorstwie. Posłużyły one jako jeden z użytych wskaźników.

Wyniki ankiety pokazują, że najpopularniejszymi systemami zarządzania były metodologia *agile management* oraz narzędzia *scrum* i *kanban*. Jest to spowodowane specyfiką firmy oraz branżą, w jakiej ona działa.

Dzięki przeprowadzonej ankiecie można było w łatwy sposób przefiltrować metodologie i narzędzia optymalizacyjne, a następnie je odpowiednio dobrać z uwzględnieniem specyfiki badanej firmy zgodnie z jej wewnętrzną klasyfikacją.

Omówione badania dostarczają analizowanemu przedsiębiorstwu ogromu wiedzy z zakresu narzędzi i metodologii optymalizacyjnych. Przedstawiona analiza obejmuje wiele ciekawych aspektów i pozwala ocenić realną możliwość ich wdrożenia. Implementacja wybranej metodologii i narzędzia mogłaby się przełożyć na poprawę sprawności procesów w firmie, a co za tym idzie – lepsze wykorzystanie zasobów i efektywniejsze zarządzanie nimi.

## LITERATURA

- [1] Stadnicka D., *Wprowadzenie*, [w:] Stadnicka D. (red.), *Lean manufacturing: kompendium wiedzy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2021, s. 7–8.
- [2] Wiglusz E., *Metody stosowane w zarządzaniu łańcuchem dostaw*, [w:] Stadnicka D. (red.), *Lean manufacturing: kompendium wiedzy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2021, s. 98–102.
- [3] Pietrzyk D., *Kaizen*, [w:] Stadnicka D. (red.), *Lean manufacturing: kompendium wiedzy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2021, s. 148–151.
- [4] Schwaber K., Sutherland J., *The Scrum Guide. The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*, 2020, <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf> [dostęp: 4.04.2024].
- [5] Farion A., *Kanban*, [w:] Stadnicka D. (red.), *Lean manufacturing: kompendium wiedzy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2021, s. 103–107.
- [6] Biały K., *System Just in Time*, [w:] Stadnicka D.
- [7] (red.), *Problemy w obszarach produkcyjnych. Część 1. Proste metody w trudnych zadaniach. Studia przypadków: kompendium wiedzy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2021, s. 58–61.