Czy digitalizacja zmienia istotę Kaizen? Rola lidera ciągłego doskonalenia w erze transformacji cyfrowej

Bartosz Żynel

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: bartosz.zynel@interia.com

Joanna Samul

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: j.samul@pb.edu.pl

DOI: 10.65731/az-2026-0001

Streszczenie

Rozwój technologii cyfrowych oraz koncepcji Przemysłu 4.0 wpływa na współczesne funkcjonowanie organizacji, modyfikując sposób zarządzania procesami oraz realizację idei ciągłego doskonalenia. Celem artykułu jest zbadanie wpływu digitalizacji na fundamenty filozofii Kaizen oraz określenie zmian w roli i kompetencjach lidera Kaizen niezbędnych do utrzymania i wzmacniania tych fundamentów w środowisku cyfrowym. W pracy przeprowadzono przegląd literatury obejmującej zagadnienia filozofii Kaizen, digitalizacji, Przemysłu 4.0 oraz cyfrowego przywództwa. Analiza wskazuje, że digitalizacja nie zmienia istoty filozofii Kaizen, lecz istotnie wpływa na sposób realizacji działań doskonalących. Jednocześnie modyfikuje rolę lidera Kaizen, przesuwając ją z funkcji inicjatora zmian w kierunku integratora ludzi, procesów i technologii cyfrowych.

Słowa kluczowe

Kaizen, digitalizacja, lider, transformacja cyfrowa

Wstęp

W dobie nieustannych zmian technologicznych filozofia Kaizen, od dziesięcioleci utożsamiana z kulturą ciągłego doskonalenia i eliminacji strat, stoi dziś przed nowym wyzwaniem – integracją z cyfrową transformacją organizacji. Tradycyjnie

Kaizen koncentrował się na systematycznej poprawie jakości wytwarzanych produktów oraz eliminację marnotrawstwa co w konsekwencji prowadziło do usprawnienia istniejących już procesów [Bogatko i Nitkiewicz, 2016, s. 267] poprzez obserwację, eksperymentowanie i uczenie się w gemba (miejsce rzeczywistej pracy) jako kluczowych elementów zmian procesowych. Jednak rozwój narzędzi cyfrowych – takich jak automatyzacja, analityka danych, sztuczna inteligencja czy systemy cyfrowego monitorowania procesów – otwiera nowe możliwości wspierania podejmowania decyzji w czasie rzeczywistym i optymalizacji działań Kaizen, równocześnie sygnalizując przesunięcie akcentu z tradycyjnych, manualnych praktyk ku podejściom wspieranym technologią. W literaturze pojawia się coraz więcej badań wskazujących, że integracja narzędzi cyfrowych z praktykami ciągłego doskonalenia – określanych w niektórych pracach jako *Digital Kaizen* – może wspierać realizację celów Kaizen, angażowanie pracowników i wsparcie podejmowania decyzji [Dang-Pham i in., 2022]. Technologie Industry 4.0 mogą wspierać proces ciągłego doskonalenia, zwiększając elastyczność, przejrzystość i efektywność podejmowanych działań – klasycznych elementów praktyk Kaizen – jednocześnie ujawniając luki badawcze w rozumieniu ich faktycznego wpływu na kulturę organizacyjną i rolę liderów w procesie zmian [Bernard i in., 2025]. Rozwój digitalizacji oraz koncepcja Przemysłu 4.0 wprowadza istotne zmiany w sposobach gromadzenia, przetwarzania i wykorzystywania danych, a także procesów produkcyjnych i zarządczych. Brakuje jednak jednoznacznych odpowiedzi na pytanie czy postępująca transformacja cyfrowa modyfikuje istotę Kaizen, czy też stanowi jedynie nowe środowisko realizacji tej filozofii.

Zatem istnieje niedostateczna liczba badań analizujących, w jaki sposób digitalizacja redefiniuje istotę filozofii Kaizen oraz rolę i kompetencje liderów ciągłego doskonalenia, szczególnie w kontekście ich roli w prowadzeniu organizacji przez transformację cyfrową i kulturową. W związku z powyższym istotne wydaje się określenie: a) Czy digitalizacja zmienia fundamenty Kaizen? b) Jak zmienia się rola i kompetencje lidera Kaizen, aby te fundamenty zachować lub wzmocnić w środowisku cyfrowym?

Artykuł składa się z kilku części. Pierwsza część zawiera przegląd literatury poświęconej podstawowym zagadnieniom Kaizen oraz wyzwaniom ery Industry 4.0. W kolejnej części przedstawiono zmieniające się wymagania co do roli i kompetencji liderów Kaizen – menedżerów ciągłego doskonalenia. W zakończeniu artykułu zawarto podsumowanie przeprowadzonego przeglądu literatury i główne wnioski stanowiące odpowiedzi na powyższe pytania badawcze.

1. Kaizen w erze Industry 4.0

Kaizen, w wolnym tłumaczeniu oznaczające "zmiana na lepsze" jest filozofią zarządzania stanowiącą jeden z elementów koncepcji Lean Manufacturing. Jest to podejście oparte na stopniowym wprowadzaniu drobnych udoskonaleń sprzyjających trwałej poprawie wyników przy jednoczesnym ograniczeniu kosztów i ryzyka związanego z wprowadzanymi zmianami. Niewielka skala usprawnień pozwala na ich bieżącą ocenę i możliwość wycofania się w przypadku braku oczekiwanych efektów [Imai, 2006]. W przeciwieństwie do filozofii Kaizen, podejście innowacyjne spotykane częściej w zachodnich koncepcjach zarzadzania, koncentruje się na realizacji zmian o charakterze radykalnym i jednorazowym. Rozwój organizacji opiera się przede wszystkim na odkrywaniu i wdrażaniu nowych technologii oraz przełomowych rozwiązań. Towarzyszą temu znacznie wyższy poziom ryzyka oraz większe nakłady finansowe niż przy stopniowym wprowadzaniu usprawnień [Gabryelewicz, Gawłowicz i Sadłowska-Wrzesińska 2015].

Skuteczność filozofii Kaizen w dużej mierze wynika z przyjętej kultury organizacyjnej oraz podejścia do pracownika jako partnera, a nie tylko wykonawcy powierzonych zadań. Wsparcie kierownictwa firmy umożliwiającego, a nawet zachęcającego pracowników do wyrażania własnych opinii, uwag i spostrzeżeń pozwala na efektywniejsze wprowadzanie zmian czy też udoskonalanie procesów. Taka postawa pozytywnie wpływa na zaangażowanie pracowników, dzięki czemu poprawia się jakość wykonywanej przez nich pracy [Kucharczyk, 2015].

W literaturze przedmiotu wykazuje się kilka kluczowych filarów filozofii Kaizen:

- ciągłe doskonalenie – wolne, lecz konsekwentne wprowadzanie drobnych udoskonaleń;
- zaangażowanie pracowników – pracownicy z wielu szczebli organizacji współpracują wnosząc swoje pomysły dotyczące potencjalnych usprawnień;
- gemba – rozwiązania nie są znajdywane za biurkiem tylko u źródła problemu;
- standaryzacja – wprowadzone zmiany są standaryzowane, aby utrzymać spójność;
- eliminacja marnotrawstwa – eliminuje się zbędne czynności, procesy i zasoby w celu optymalizacji;
- Total Productive Maintenance (TPM) – podejmowanie starań, które mogą zwiększać produktywność prowadząc do większego zysku, wydajności, elastyczności i bezpieczeństwa;

- orientacja na jakość – skupienie się na dostarczeniu produktu bądź usługi w możliwie jak najlepszej jakości;
- zarządzanie wizualne – informacje są prezentowane w sposób wizualny co pozwala na łatwiejsze ich zrozumienie oraz umożliwia szybsze podejmowanie decyzji;
- zespoły międzyfunkcyjne – w przypadku wystąpienia problemu osoby z różnych działów współpracują ze sobą aby szybciej znaleźć rozwiązanie;
- podejmowanie decyzji w oparciu o dane – proces decyzyjny oparty jest na danych, zapewniających dowody popierające słuszność danej zmiany.

Przedstawione zasady pomimo długiego okresu wprowadzania zmian zapewniają ich długotrwałość i stabilność, dając jednocześnie możliwość odwrotu w przypadku niepowodzenia. Dzięki zaangażowaniu całego zespołu i bazowaniu na istniejących już fundamentach możliwe jest utrzymanie niskich kosztów inwestycji. Zaistniałe problemy są rozwiązywane szybko i skutecznie dzięki oparciu na praktyce a wprowadzone usprawnienia mają zapewnione utrzymanie się dzięki standaryzacji [Wolniak i Grebski, 2023, s. 680; Kotowski i Busłowska, 2014]. Stopniowy charakter usprawnień sprzyja ich akceptacji przez pracowników oraz umożliwia osiąganie zarówno krótkotrwałych, jak i długofalowych korzyści.

Pomimo licznych korzyści wynikających z zastosowania filozofii Kaizen, takich jak stabilna pozycja konkurencyjna budowana przez ciągłe doskonalenie, eliminacja marnotrawstwa oraz relatywnie niskie koszty implementacji zmian, podejście to nie jest pozbawione ograniczeń. Nadmierna drobiazgowość może prowadzić do zbyt szczegółowej analizy procesów, skutkującej identyfikacją nieistotnych problemów kosztem zagadnień kluczowych z punktu widzenia funkcjonowania organizacji. Barierę stanowi też konieczność zmiany sposobu myślenia w przedsiębiorstwie, co w przypadku wielu europejskich organizacji funkcjonujących w odmiennym środowisku kulturowym może okazać się trudne lub niewystarczająco efektywne. Dodatkowo długotrwały charakter wprowadzania zmian, choć w wielu przypadkach stanowi zaletę, w sytuacjach kryzysowych może ograniczać skuteczność Kaizen, gdy organizacja wymaga szybkich i radykalnych zmian przynoszących natychmiastowe efekty [Bochenek, 2018, s. 11].

Tradycyjne podejście do filozofii Kaizen opiera się w dużej mierze na bezpośredniej obserwacji procesów oraz wykorzystaniu narzędzi o charakterze analogowym takich, jak tablice wizualne czy też papierowa dokumentacja. Współczesne uwarunkowania technologiczne umożliwiają jednak zmianę formy funkcjonowania powyższych narzędzi dzięki digitalizacji. Według jednej z definicji jest to skanowanie analogowej formy dokumentu bądź obrazu i przekształcenie jej na formę cy-

frową. Obejmuje ona również wykorzystanie technologii cyfrowych do przekształcania procesów organizacyjnych oraz sposobów przetwarzania informacji [Mejor, 2012, s. 265-266]. Niesie to za sobą szereg zalet, jak łatwość przechowywania danych czy też dzielenia się nimi z innymi podmiotami. Rozwój narzędzi cyfrowych oraz technologii informatycznych doprowadził do stworzenia nowych rodzajów zintegrowanych systemów produkcyjnych i nowej organizacji produkcji, określanych mianem przemysłu 4.0 [Cellary, 2019].

Przemysł 4.0 stanowi kolejny etap długotrwałego procesu zmian technologicznych i organizacyjnych określanych jako rewolucje przemysłowe. Pierwsza rewolucja przemysłowa (1760-1900 r.), której symbolem stała się maszyna parowa, bazowała głównie na odkryciach geograficznych i handlu, generującym impuls do poszukiwania nowych rozwiązań w sferze produkcji i transportu. Kolejna rewolucja przemysłowa (1900 -1960 r.) - symbolizowana przez silniki spalinowe - opierała się na zwiększeniu popytu spowodowanego przez wzrost poziomu życia a w konsekwencji rozpowszechnieniu się produkcji masowej. Trzecia rewolucja przemysłowa (1960 - 2000 r.) zapoczątkowana przez wprowadzenie komputerów i rozwój telekomunikacji dała impuls do rozwoju sektora high-tech [Ratajczyk i Woźniak-Jęchorek, 2020, s. 25-41]. Na tle poprzednich rewolucji, przemysł 4.0 stanowi kolejny etap integracji świata fizycznego ze światem cyfrowym. Ma on charakter rewolucyjny, skupiając się przede wszystkim na procesach produkcyjnych. Zakłada cyfryzacje procesów przemysłowych wraz z ich automatyzacją oraz integrację systemów cyfrowych i fizycznych poprzez tworzenie systemów cyberfizycznych. Efektem transformacji cyfrowej przemysłu 4.0 ma być integracja wszystkich procesów biznesowych w organizacjach [Jędrzejczyk, 2020, s. 147-154].

Zjawisko to jest możliwe dzięki użyciu następujących komponentów przemysłu 4.0 [Furmanek, 2018, s. 58-59]:

- Systemy cyberfizyczne – poprzez użycie sensorów i modułów wykonawczych łączą świat fizyczny ze światem wirtualnym, w którym informacja na temat świata fizycznego jest przetwarzana w oparciu o matematyczne odwzorowanie obiektów;
- Internet rzeczy – dynamiczna sieć obiektów fizycznych, systemów, platform i aplikacji zdolnych do komunikowania się inteligencją pomiędzy sobą i otoczeniem zewnętrznym. Umożliwia im wchodzenie w interakcję i współdziałanie;
- Internet usług – część Internetu reprezentująca usługi i ich funkcjonalności jako komponenty dostarczane na życzenie przez różnych dostawców. Służy do budowania sieci wartości poprzez dobieranie usług z zasobów udostępnionych w sieci;

- Inteligentne fabryki – zawarte w nich systemy cyberfizyczne monitorują fizyczne procesy, tworzą kopie fizycznego świata i bazując na mechanizmach samoorganizacji podejmują decyzje.

Nowe procesy przepływu danych zarówno pomiędzy organizacjami, jak i w ich strukturach wewnętrznych, oparte na opisanych wyżej komponentach, stwarzają warunki do efektywniejszego gromadzenia, przetwarzania i wykorzystywania informacji. Dostęp do zintegrowanych danych pochodzących z różnych źródeł i aktualizowanych w czasie rzeczywistym, sprzyja podejmowaniu decyzji w oparciu o fakty oraz daje możliwość szybkiego porównania informacji. Prowadzi to do wzrostu produktywności oraz sprzyja poprawie jakości procesów, ich spójności i precyzji realizowanych procedur [Poszytek, 2024]. Filozofia Kaizen stanowi spójny system ciągłego doskonalenia, pełniący w organizacji role koncepcji ukierunkowującej jej działania doskonalące.

2. Ewolucja roli i kompetencji lidera Kaizen

Wynikające z postępu technologicznego dynamiczne zmiany organizacyjne oraz rosnąca złożoność procesów produkcyjnych, wymagają od przedsiębiorstw redefinicji dotychczasowych ról uczestników systemu zarządzania. Jedną z takich ról jest rola lidera, czyli osoby, która swoim działaniem wpływa na inne jednostki czy grupy w organizacji. W literaturze przedmiotu można znaleźć rozróżnienie na "menedżerów" i "liderów" w którym menedżerem określa się osobę posiadającą formalne umocowanie wpływu i która w ramach podejścia odgórnego koncentruje się na zarządzaniu i organizowaniu procesów oraz zmianach ewolucyjnych. Natomiast liderem określany jest ktoś kto przewodzi, przy oddolnym działaniu tworzy wizje oraz jednoczy ludzi wokół idei i swojej osoby, koncentrując się na zmianach rewolucyjnych [Iwińska, 2022].

Lider jest osobą, która musi posiadać określone cechy potrzebne jej do skutecznego działania w tej roli. Należą do nich między innymi zdolność do inspirowania, komunikatywność, determinacja, poczucie odpowiedzialności, pewność siebie, charyzma, inteligencja emocjonalna i społeczna, otwartość oraz umiejętność rozwiązywania problemów. Można się też spotkać z innym podejściem, zaprezentowanym przez J. Adaira, który wyróżnia takie cechy jak integralność, czyli wewnętrzną osobową spójność i przywiązanie do wartości zewnętrznych, twardość oznaczającą bycie wymagającym, nieustępliwym i cieszącym się szacunkiem wśród ludzi, ale też i ciepło rozumiane jako zaangażowanie emocjonalne [Szczęsna, 2021].

Praca lidera w organizacji obejmuje realizację szeregu funkcji związanych z projektowaniem, koordynowaniem, nadzorem i weryfikacją zespołów projektowych.

Lider odpowiada za efektywne wykorzystanie kapitału ludzkiego, tworząc zespół projektowy na podstawie kompetencji jego potencjalnych członków. Tworzy warunki sprzyjające realizacji wspólnych celów, których istotnym elementem jest motywowanie. Kluczowym elementem skutecznego przewodzenia jest też komunikacja, która pozwala na dostarczanie informacji w sposób jasny, spójny i jednoznacznie zrozumiały dla wszystkich członków zespołu. W przypadku występowania nieporozumień lider pełni rolę mediatora, dążąc do identyfikacji źródła problemu oraz podjęciu działań naprawczych. Ponadto, poprzez integrowanie zespołu i budowanie zdrowych relacji w grupie, lider przyczynia się do ograniczenia napięć i rozładowania powstałego stresu, co sprzyja zaangażowaniu i wzrostowi jakości realizowanych zadań [Kopacka, 2015].

W realiach zarządzania Lean Management, do których zalicza się filozofia Kaizen, to właśnie lider powinien kształtować u podwładnych sposób myślenia i poprzez bycie przykładem modelować ich zachowania niezbędne do procesu doskonalenia [Gutowska, 2014]. Jego zadaniem nie jest bezpośrednie decydowanie o rodzaju podejmowanych działań, lecz tworzenie warunków sprzyjających ich inicjowaniu i realizacji. Istotnym elementem tego procesu jest zarówno zapewnienie wsparcia ze strony kadry zarządzającej, w tym wsparcia finansowego, jak i budowanie atmosfery sprzyjającej akceptacji zachodzącej transformacji organizacyjnej [Bartos, 2011].

Lider powinien pełnić rolę strażnika działań Kaizen, dbając o utrzymanie motywacji oraz wysokiego poziomu zaangażowania pracowników warunkującego trwałość wprowadzanych zmian. Skuteczne pełnienie tej funkcji wymaga pełnego zrozumienia idei Kaizen oraz jej powiązania z długofalowymi celami organizacji. Dzięki temu lider jest w stanie w pełni koordynować działania doskonalące oraz stanowić realne wsparcie dla zespołu uczestniczącego w tym procesie [Trenkner, 2016].

W dobie digitalizacji wymaga się od organizacji działania w znacznie szybszym tempie, wykorzystując możliwości dostarczane przez cyfryzację. Wykorzystanie potencjału technologii cyfrowych wymaga od przedsiębiorstw wdrażania innowacji oraz rozwijania zdolności organizacyjnych umożliwiających tworzenie produktów i usług opartych na technologii zdolnych spełnić zmieniające się oczekiwania klientów. Rolą lidera jest przede wszystkim pobudzenie innowacyjności firmy. Osoba taka musi pozwalać na ścieranie się bardzo sprzecznych idei jednocześnie potrafiąc łagodzić potencjalne napięcia, emocje i stres. Pozwala to na swobodny przepływ pomysłów i nietłumienie twórczych dyskusji. W takim środowisku potrzebny jest lider potrafiący zapanować nad chaosem twórczym i podejmować trafne decyzje oraz wpływać na zwiększenie wydajności i wyzwolenie potencjału kreatywnego zespołów [Magesa Mwita i Joanthan, 2019; Świątek, 2016].

Nowoczesna koncepcja przywództwa, wywodząca się z idei Przemysłu 4.0, ewoluowała od wykorzystywania elektronicznych form komunikacji do skutecznego zarządzania w złożonym środowisku cyfrowym, łącząc proces transformacji cyfrowej z dynamicznym otoczeniem biznesowym. Podstawowe kompetencje menedżerskie, w szczególności te związane z orientacją na zasoby ludzkie, nadal stanowią fundament transformacji cyfrowej [Hanna, 2018; Ejdys i in., 2024], jednak coraz większego znaczenia nabierają nowe umiejętności, zwłaszcza w zakresie cyfrowego rozpoznawania zmian oraz zwinności działania. Wśród istotnych kompetencji wymienia się biegłość w obsłudze narzędzi cyfrowych, umiejętność wyszukiwania, selekcji i oceny danych oraz zdolność skutecznej komunikacji i negocjacji w środowisku cyfrowym [Misztal, 2025]. Coraz większą rolę odgrywa również zdolność wykorzystywania narzędzi sztucznej inteligencji oraz aplikacji i systemów w nie wyposażonych [Jurczak, 2024]. Istotnym elementem przywództwa cyfrowego jest także efektywna współpraca z działem IT, umożliwiająca sprawne pozyskiwanie i integrację danych zarówno z wewnętrznych systemów organizacji, jak i ze źródeł zewnętrznych [Magesa Mwita i Jonathan, 2019]. Przywództwo cyfrowe powinno integrować wizję strategiczną z wdrażaniem technologii i praktyk cyfrowych. Do kluczowych kompetencji lidera cyfrowego należy umiejętność łączenia zdolności technologicznych z kompetencjami społecznymi, co przejawia się w kształtowaniu kultury organizacyjnej sprzyjającej rozwojowi pracowników, efektywnemu transferowi wiedzy, doskonaleniu umiejętności analizy danych oraz elastyczności działania [Gandedkar, Wong i Darendeliler, 2021]. Współczesny lider powinien ponadto charakteryzować się wysoką zdolnością adaptacyjną oraz aktywnie wspierać kreatywność w organizacji [Bagla i Sancheti, 2018; Szydło i in., 2024].

W erze transformacji cyfrowej rola lidera Kaizen ulega istotnej redefinicji. O ile istota ciągłego doskonalenia pozostaje niezmienna i nadal opiera się na zaangażowaniu pracowników, standaryzacji oraz systematycznym rozwiązywaniu problemów, o tyle zmieniają się narzędzia, kompetencje i sposób działania lidera. Współczesny lider Kaizen musi łączyć klasyczne kompetencje przywódcze z biegłością cyfrową, umiejętnością pracy z danymi oraz zdolnością wykorzystywania technologii cyfrowych i narzędzi analitycznych do identyfikowania strat, monitorowania procesów i podejmowania decyzji opartych na faktach. Jego rola coraz częściej polega na byciu integratorem ludzi, danych i technologii oraz moderatorem kultury ciągłego uczenia się i adaptacji w dynamicznym środowisku cyfrowym.

Podsumowanie

Przeprowadzony przegląd literatury wskazuje, że digitalizacja nie zmienia fundamentalnej istoty filozofii Kaizen, której podstawą pozostają ciągłe doskonalenie, orientacja na człowieka oraz systematyczne eliminowanie marnotrawstwa. Transformacja cyfrowa istotnie wpływa jednak na sposób realizacji działań doskonalących oraz na zakres roli i kompetencji lidera Kaizen. W warunkach Przemysłu 4.0 lider ciągłego doskonalenia przestaje pełnić wyłącznie rolę inicjatora usprawnień technicznych, a coraz częściej staje się integratorem ludzi, procesów i technologii cyfrowych oraz architektem środowiska sprzyjającego uczeniu się organizacyjnemu i adaptacji do zmian.

Skuteczny lider Kaizen w erze cyfrowej musi łączyć klasyczne kompetencje przywódcze i społeczne z kompetencjami cyfrowymi, obejmującymi pracę z danymi, wykorzystywanie systemów informatycznych, narzędzi analitycznych oraz rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji. Dane cyfrowe stają się kluczowym zasobem w identyfikowaniu problemów, monitorowaniu efektów doskonalenia i podejmowaniu decyzji opartych na faktach, co wymaga od liderów nowych umiejętności interpretacyjnych, wysokiej zdolności adaptacyjnej oraz ścisłej współpracy z działami IT i analityki.

Z praktycznego punktu widzenia niniejszy przegląd literatury sugeruje konieczność redefinicji profilu kompetencyjnego liderów Kaizen dostosowanego do realiów transformacji cyfrowej. Organizacje powinny inwestować w rozwój kompetencji cyfrowych liderów ciągłego doskonalenia, aby zapewnić spójne połączenie narzędzi Industry 4.0 z filozofią Kaizen. Istotne staje się również budowanie kultury organizacyjnej sprzyjającej eksperymentowaniu, pracy z danymi oraz partycypacyjnemu podejściu do doskonalenia, w którym technologia wspiera, a nie zastępuje zaangażowanie pracowników.

Z naukowego punktu widzenia przeprowadzony przegląd literatury ujawnia niedostatek badań teoretycznych i empirycznych w zakresie roli i kompetencji lidera Kaizen w kontekście transformacji cyfrowej. Wiele badań koncentruje się na ogólnym przywództwie cyfrowym, pomijając specyfikę ciągłego doskonalenia i kontekstu Kaizen. Wskazuje to na potrzebę dalszych badań empirycznych, w szczególności badań ilościowych oraz studiów przypadków, które pozwoliłyby na identyfikację kluczowych kompetencji liderów Kaizen w różnych branżach i regionach. Dalsze prace badawcze powinny również analizować, w jakim stopniu technologie cyfrowe wzmacniają skuteczność praktyk Kaizen oraz jakie warunki organizacyjne sprzyjają ich trwałej integracji.

ORCID iD

Joanna Samul: https://orcid.org/0000-0001-8544-0811

Literatura

1. Bagla R.K., Sancheti. V. (2018), *Gaps in customer satisfaction with digital wallets: challenge for sustainability*, Journal of Management Development 37(6), pp. 442-451.
2. Barto K. (2011), *Implementacja elementów koncepcji lean manufacturing i związane z nią role pracowników na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjnego*, Nauki o Zarządzaniu 164, s. 9-18.
3. Bernard G., Budde L., Hänggi R., Friedli T. (2025), *Driving Continuous Improvement with Industry 4.0 Technologies: Lessons from Multiple Use Case Analysis*, Applied Sciences 15(4), 2191.
4. Bochenek M. (2018), *Kaizen costing jako narzędzie zarządzania kosztami w przedsiębiorstwie*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 506, s. 9-17.
5. Bogatko A., Nitkiewicz T. (2016), *Ocena wdrożenia filozofii Kaizen i Kaizen costing w przedsiębiorstwie produkcyjnym*, Zeszyty Naukowe Wydziału Zamiejscowego w Chorzowie Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu 18, s. 265-280.
6. Cellary W. (2019), *Przemysł 4.0 i Gospodarka 4.0*, Biuletyn PTE 3(86), s. 48-52.
7. Dang-Pham D., Hoang A.-P., Vo D.T., Kautz K. (2022), *Digital Kaizen: An Approach to Digital Transformation*, Australasian Journal of Information Systems 26.
8. Ejdys J., Halicka K., Kosior-Kazberuk M., Szpilko D., Krawczyk-Dembicka E., Czerniawska M. (2024), *Kompetencje teraźniejszości i przyszłości – oczekiwania pracodawców reprezentujących mikro, małe oraz średnie przedsiębiorstwa w województwie podlaskim*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok.
9. Furmanek W. (2018), *Najważniejsze idee czwartej rewolucji przemysłowej (Industrie 4.0)*, Dydaktyka informatyki 13, s. 55-63.
10. Gabryelewicz I., Gawłowicz P., Sadłowska-Wrzesińska J. (2015), *Kaizen jako skuteczna metoda wspomagająca efektywne zarządzanie przedsiębiorstwem*, Problemy Profesjologii 2, s. 139-148.
11. Gandedkar N.H., Wong M.T., Darendeliler M.A. (2021), *Role of virtual reality (VR). Augmented reality (AR) and artificial intelligence (AI) in tertiary education and research of orthodontics: An insight*, Seminars in Orthodontics 27(2), pp. 69-77.
12. Gutowska D. (2014), *Lean Management, czyli odpowiedni lider na właściwym miejscu*, Przestrzeń, Ekonomia, Społeczeństwo 5/I, s. 151-170.
13. Hanna N. (2018), *A role for the state in the digital age*, Journal of Innovation and Entrepreneurship 7(1), s. 1-16.

14. Imai M. (2006), *Gemba Kaizen: zdroworozsądkowe, niskokosztowe podejście do zarządzania*, Wydawnictwo MT Biznes.
15. Iwińska M. (2022), *Kompetencje lidera w działalności usługowej*, Przegląd Ekonomiczny, 24.
16. Jędrzejczyk W. (2020), *Koncepcja przemysłu 4.0 jako źródło innowacyjnych przemian w przedsiębiorstwach przemysłowych–realia polskie*, Innowacje w dobie technologii IT. Obszary, koncepcje, narzędzia, s. 147-154.
17. Jurczak J. (2024), *Kompetencje transwersalne lidera w gospodarce cyfrowej*, Journal of Modern Science 58(4), s. 392-409.
18. Kopacka P. (2015), *Rola lidera w efektywnym zarządzaniu zespołem projektowym*, [W:] Rogozińska-Pawełczyk A. (red.), *Gospodarowanie kapitałem ludzkim*, Wyzwania organizacyjne i prawne, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
19. Kotowski R., Busłowska E. (2014), *Kaizen i Logistyka*. Logistyka 4, s. 3951-3957.
20. Kucharczyk R. (2015), *Definicja filozofii Kaizen i jej główne koncepcje*, Logistyka 3, s. 2664-2668.
21. Mejor, J. D. (2012), *Digitalizacja–garść refleksji*, Z badań nad książką i księgozbiorami historycznymi 6, s. 265-266.
22. Misztal J. (2025), *Lider 2.0. Jak cyfrowa transformacja i innowacje kształtują nową erę zarządzania projektami*, Management & Quality/Zarządzanie i Jakość 7(3), s. 195-221.
23. Mwita M. M., Joanthan J. (2019), *Digital leadership for digital transformation*, Electronic Scientific Journal 10(4), pp. 2082-2677.
24. Poszytek P., Lis M., Jefmański B., Fila J., Jeżowski M., Kotelska J. (2024), *Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw w dobie Przemysłu 4.0*, Akademia WSB, Dąbrowa Górnicza.
25. Ratajczak M., Woźniak-Jęchorek B. (2020), *Rewolucje przemysłowe i ich wpływ na rozwój ekonomii*, Studia BAS 3(63), s. 25-41.
26. Świątek W. (2016*), Rola lidera w innowacyjnej organizacji*, Zarządzanie Zasobami Ludzkimi 1(108), s. 9-23.
27. Szczęsna I. (2021), *Lider/przywództwo w pracy zespołowej*, [W:] M. Kamińska, I. Szczęsna, A. Wielgus, R. Żak (red.), *Praca zespołowa jako kompetencja XXI wieku*, Wydawnictwo Novum, Płock, s. 95-110.
28. Szydło J., Czerniawska M., Rzepka A., Fariñas B. A. (2024), *Inclusive management in a diversified cultural environment*, Economics and Environment 87(4).
29. Trenkner M. (2016), *Rola i zadania kierowników w realizacji koncepcji Lean Management–aspekty społeczne*, Przedsiębiorczość i Zarządzanie 17(4.1), s. 173-188.
30. Wolniak R., Grebski W. (2023), *The Usage of Kaizen in Industry 4.0 Conditions*. *Scientific Papers of Silesian University of Technology*, Organization & Management/Zeszyty Naukowe Politechniki Slaskiej. Seria Organizacji i Zarzadzanie (188), s. 677-686.

Does Digitalization Change the Essence of Kaizen? The Role of the Continuous Improvement Leader in the Era of Digital Transformation

Abstrakt

The development of digital technologies and the concept of Industry 4.0 influences the contemporary functioning of organizations, modifying process management approaches and the implementation of continuous improvement principles. The aim of this article is to examine the impact of digitalization on the foundations of the Kaizen philosophy and to identify changes in the role and competencies of the Kaizen leader necessary to maintain and strengthen these foundations in a digital environment. The study is based on a literature review covering the areas of Kaizen philosophy, digitalization, Industry 4.0, and digital leadership. The analysis indicates that digitalization does not alter the fundamental essence of the Kaizen philosophy; however, it significantly affects the way improvement activities are implemented. At the same time, it reshapes the role of the Kaizen leader, shifting it from that of a change initiator toward an integrator of people, processes, and digital technologies.

Key words

Kaizen, digitalization, leader, digital transformation