



---

# ICT W TWORZENIU ORGANIZACJI INTELIĞENTNYCH. BADANIA LITERATUROWE

DOI: 10.33141/po.2022.10.04

Przełąd Organizacji, Nr 10(993), 2022, s. 24-32

[www.przeładorganizacji.pl](http://www.przeładorganizacji.pl)

Iwona Chomiak-Orsa  
Andrzej Greńczuk

© Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa (TNOiK)

## Wprowadzenie

**T**echnologie informacyjno-komunikacyjne (ang. Information and communication technology – ICT) stworzyły dla wielu organizacji nową przestrzeń funkcjonowania. Dotyczy to zarówno otwierania perspektyw prowadzenia działalności zdalnej – w cyberprzestrzeni – bez ograniczeń geograficznych (Althoff i in., 2022;

Temelkowa, 2020); jak i paradygmatów funkcjonowania oraz zarządzania organizacjami (Adamik, Sikora-Fernandez, 2021; Khafaji i in., 2019; Grębosz-Krawczyki in., 2021; Zakrzewska-Bielawska, 2021). Ostatni okres – zdominowany przez pandemię – uświadomił wielu przedsiębiorcom, że dotychczasowe rozwiązania

organizacyjne nie zdają egzaminu. W perspektywie ekonomicznej warto jest wirtualizować działalność, ponieważ przynosi to znaczące korzyści przede wszystkim w obszarze minimalizowania kosztów biurowych oraz administracyjnych (Yang i in., 2020; Arendt, 2021; Osipiński, 2021).

Ewolucja oraz elastyczne dostosowanie się do wymagań sytuacji było możliwe, ponieważ organizacje dysponują rozwiązaniami technologicznymi, które takie perspektywy otworzyły przed przedsiębiorcami. Bez zdalnej i mobilnej komunikacji oraz możliwości transferu wielkich zbiorów danych przez sieć Internet w wielu organizacjach działalność zamarłaby. Tak się nie stało, ponieważ dostępne technologie, jak również ich rozwój umożliwił ciągłość biznesu nawet w organizacjach, które dotychczas nie wykorzystywały rozwiązań ICT na wielką skalę.

Rozwój technologii przyczynił się nie tylko do zapewnienia ciągłości biznesu podmiotów już działających, ale stał się inspiracją do powstania nowych modeli biznesu, których działalność możliwa jest tylko poprzez wykorzystanie wybranych rozwiązań ICT (Sobińska, 2014; Olszak, 2018; Gajdzik, Grabowska, 2018; Ciurea, Gheorghie, 2018; Timeus i in., 2020).

Jednym z najczęściej wskazywanych kierunków wykorzystania ICT przez organizacje jest tworzenie zdalnych relacji organizacja-otoczenie poprzez budowanie wizerunku w Social Mediach (Leong i in., 2015; Aman, Jayroe, 2013; Papa i in., 2018; Smoląg i in., 2016). Organizacje, które miały wieloletnią tradycję działania „offline”, stopniowo zaczęły wykorzystywać Social Media w swojej działalności. Ta grupa rozwiązań ICT daje potencjalnie nieograniczone możliwości kontaktu z klientami. Ponadto połączenie Social Mediów z technologiami inteligentnymi otwiera przed przedsiębiorcami nowe perspektywy działania.

Celem artykułu jest identyfikacja związku między rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych a organizacją inteligentną (*smart organization*). Dlatego też zastosowaną metodą badawczą był systematyczny przegląd literatury, w wyniku którego zdefiniowana została referencyjna lista artykułów, które podlegały dalszej, szczegółowej analizie zawartości. Celem takiego podejścia do badań literaturowych było wydobycie relacji zachodzących między ewolucją organizacji a zidentyfikowanymi determinantami. Ponadto autorzy dążyli do zidentyfikowania trendów wynikających z rozwoju rozwiązań ICT oraz ich bezpośredniego wpływu na kreowanie organizacji inteligentnej.

## Identyfikacja związków zachodzących między ICT a pojęciem organizacja inteligentna

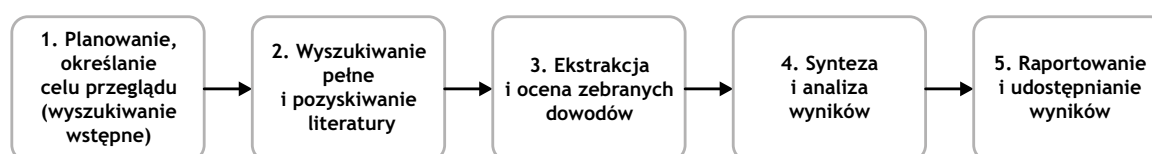
Związek między ewolucją organizacji a ewolucją rozwiązań ICT jest bezsporny. W krajach wysoko i średnio rozwiniętych gospodarczo trudno byłoby znaleźć przedsiębiorstwo, które nie wykorzystuje technologii informacyjnej w swojej działalności. Oczywiście obszary, zakres oraz jakość stosowanych rozwiązań ICT są bardzo różne w zależności między innymi od potrzeb, zasobności finansowej oraz świadomości technologicznej właściciela organizacji (Soja, 2015; 2016; Mihalic, Buhalis, 2013; Arendt, 2016; Miłosz, 2011). Determinant dotyczących wdrożenia rozwiązań ICT w organizacji można wymieniać wiele, natomiast wszystkie sprowadzają się do jednego mianownika, tj.: doskonalenia procesów biznesowych oraz optymalizacji działań, które mają przyczynić się do wzrostu wartości organizacji (Brajer-Marczak, 2017; Ziemba, Eisenhardt, 2017; Wawrzynek, 2019; Chomiak-Orsa, 2010; Kulig, 2017).

Technologie informacyjno-komunikacyjne przestały spełniać tylko zadania związane ze zbieraniem, gromadzeniem czy archiwizacją informacji o działalności gospodarczej przedsiębiorstwa (Melamed-Varela i in., 2020; Lin, 2020; Nehra i in., 2020; Karami, Torabi, 2015; Heikkilä i in., 2013). Stały się narzędziem wspomagającym procesy decyzyjne przez inteligentne mechanizmy wnioskowania dostarczane przez takie rozwiązania technologiczne, jak: Business Intelligence, uczenie maszynowe czy Deep Learning (Temelkova, 2020; Nehra i in., 2020; Kolla, Kumar, 2019; Gupta i in., 2019; Franco-López i in., 2019; Bonello i in., 2018). W wyniku wykorzystania sztucznej inteligencji nawet w tak powszechnie stosowanych narzędziach informatycznych jak Google czy Microsoft Office coraz częściej pojawia się w literaturze przedmiotu oraz potocznie pojęcie Smart Organization (Salim, Ermakov, 2021; Lima, 2020; Melamed-Varela i in., 2020; Temelkova, 2020; Gürlér, Sağsan, 2019). Toteż autorzy artykułu postanowili skupić się na analizie związków między wykorzystaniem technologii ICT a ewolucją organizacji w kierunku organizacji inteligentnej wykazywanych w literaturze przedmiotu.

### Metoda badawcza

#### Uzasadnienie przyjęcia metody systematycznego przeglądu literatury

W celu zdefiniowania oraz określenia luki badawczej autorzy zdecydowali się przeprowadzić systematyczny przegląd literatury. Na jego podstawie wyłonili



Rys. 1. Procedura przeprowadzania systematycznego przeglądu literatury w pięciu fazach  
Źródło: Mazur, Orłowska, 2018, s. 237



reprezentatywną grupę opracowań naukowych, które w drugim etapie poddali szczegółowej analizie zawartości merytorycznej. Na rysunku 1 zaprezentowano fazy, które posłużyły autorom do przeprowadzenia analizy.

Powodem dla podjęcia badań o charakterze systematycznego przeglądu literatury były takie motywacje, jak:

- zidentyfikowanie oraz wydobycie publikacji poświęconych pojęciom, takim jak: organizacja inteligentna, Information–communication technology (ICT),
- zidentyfikowanie determinant tworzenia organizacji inteligentnej, które są definiowane przez autorów wyszukanych publikacji,
- stworzenie referencyjnej listy artykułów, która będzie podlegała szczegółowej analizie zawartości merytorycznej,
- zidentyfikowanie trendów w rozważaniach prezentowanych przez autorów analizowanych artykułów,
- stworzenie tła teoretycznego dla rozważań naukowych poświęconych ewolucji pojęcia organizacja w kierunku smart,
- zidentyfikowanie luki badawczej w obszarze korelacji pojęcia organizacja inteligentna oraz ICT,
- zidentyfikowanie potrzeb w zakresie przeprowadzenia badań empirycznych o charakterze ilościowym i jakościowym, których celem byłoby porównanie koncepcji prezentowanych w opracowaniach naukowych z pragmatycznymi punktami widzenia przedsiębiorców.

Wymienione powyżej motywacje autorów przyczyniły się do skonstruowania założeń dla przeprowadzenia badania o charakterze systematycznego przeglądu literatury, które zawierały takie elementy, jak:

- jasno sformułowane kryteria wyszukiwania,
- kryteria włączania i wyłączenia poszczególnych prac naukowych zdeterminowane składnią zapytań kierowanych do poszczególnych baz, które podlegały analizie,

- precyzyjnie opisaną strategię poszukiwania odpowiedniej literatury,
- syntezę wyników badań ilościowych,
- referencyjną listę artykułów spełniających zadane kryteria wyszukiwania,
- systematyczną analizę wartości uwzględnionych prac badawczych.

Systematyczny przegląd literatury przeprowadzony przez autorów niniejszego artykułu miał na celu udzielenie odpowiedzi na konkretnie postawione pytania badawcze. Autorzy stworzyli systematyczną i jednoznaczną metodologię przeszukiwania indeksowanych baz naukowych w celu identyfikacji, selekcji i krytycznej oceny wyników badań zawartych w literaturze (Rother, 2007).

Przeszukiwaniu poddane były bazy, takie jak: Scopus, Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Emerging Sources Citation Index, IEEE Xplore i Springer Link.

Dobór powyższych baz jest nieprzypadkowy. Autorzy jako podstawę do wyboru przyjęli bazy wymienione w Rozporządzeniu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 3 sierpnia 2021 r.

Uzupełnieniem do powyżej wymienionego zakresu baz są: Web of Science, Google Scholar.

Wyszukiwanie dotyczyło publikacji z okresu 2010–2021. Dobór okresu przez autorów motywowany był tym, iż pojęcie „organizacja inteligentna” jest stosunkowo młodą koncepcją, co wyraźnie jest pokazane na rysunkach 2 i 3 prezentujących rozkład liczby wystąpień tego pojęcia w publikacjach na przestrzeni analizowanego okresu.

### Pytania badawcze

Głównym celem przeglądu literatury, którego podjęli się autorzy, było uzyskanie odpowiedzi na postawione główne pytanie badawcze:

Jak często w literaturze wykazywany jest związek między kreowaniem pojęcia organizacji inteligentnej a rozwojem ICT?

Tabela 1. Wyniki kwerend dotyczących pojęcia organizacji inteligentnej

Baza danych	Pytanie	Organizacja inteligentna
Scopus	(TITLE („smart organisation” OR „smart organization”) OR ABS („smart organisation” OR „smart organization”)) AND PUBYEAR > 2009 AND PUBYEAR < 2022 AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , „cp” ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE , „ar” ) )	58
SCI-EXPANDED, SSCI, ESCI	ALL FIELDS: („smart organization” OR „smart organisation”) Timespan: 2010–2021. Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, ESCI.	18
IEEE Xplore	(„Publication Title”: „smart organization” OR „Publication Title”: „smart organisation”) OR („Abstract”: „smart organization” OR „Abstract”: „smart organisation”) Filters Applied: 2010–2021	6
Web of Science	(TI=(„smart organization”) OR AB=(„smart organisation”) Publication date: 2010–01–01 – 2021–12–31	34
Springer Link	„(smart+organization OR smart+organisation)” within 2010–2021	116
Google Scholar	(„smart organization” OR „smart organisation”) within 2010–2021	1649

Źródło: opracowanie własne

Uszczegółowieniem dla głównego pytania badawczego były pytania pomocnicze, które dotyczyły zbadania związku zachodzącego między kreowaniem pojęcia organizacja inteligentna w odniesieniu do determinant, które są definiowane jako przesłanki tworzenia takich organizacji, oraz identyfikacja trendów w tym zakresie. Autorzy chcieli zidentyfikować, w jak znaczącym zakresie publikacje dostępne w analizowanych bazach wskazują na bezpośrednią korelację między tworzeniem organizacji inteligentnej a wykorzystywanymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi oraz czy autorzy analizowanych publikacji wskazują również inne determinanty – pozainformatyczne, które są przez nich postrzegane jako czynniki wpływające na tworzenie organizacji inteligentnej.

Aby autorzy mogli udzielić odpowiedzi na postawione główne pytanie badawcze, proces badawczy podzielony został na dwa etapy.

Pierwszy etap skoncentrowany był na zidentyfikowaniu liczby wystąpień pojęcia organizacja inteligentna oraz pojęcia ICT w publikacjach anglojęzycznych w latach 2010–2021.

W związku z powyższym postawione zostały dwa pytania badawcze:

(PB 1) Ile jest publikacji, w których zostało zawarte pojęcie organizacja inteligentna?

(PB 2) Jakie zostały zdefiniowane inne słowa kluczowe w publikacjach, w których słowem kluczowym było również pojęcie organizacja inteligentna?

Dodatkowo zauważono, że występują dwie wersje pojęcia, odpowiednio w j. angielskim (brytyjskim) pisanym przez literę „s”, a w wersji angielskiej (amerykańskiej) pisane przez literę „z”; obie uwzględniono w badaniach.

Dokonanie analizy piśmiennictwa pod kątem powyższych pytań badawczych pozwoliło autorom przejść do następnego etapu badań, który miał na celu zidentyfikowanie związków zachodzących między pojęciem organizacja inteligentna a pojęciem ICT. Dlatego też postawione zostały następujące pytania badawcze:

(PB 3) Ile jest publikacji zawierających pojęcie ICT bądź Information-communication technology w analizowanych bazach w zadanym okresie?

(PB 4) Czy można zidentyfikować publikacje, które zawierały korelacje między pojęciami organizacja inteligentna oraz ICT?

W wyniku powyższej analizy autorzy stworzyli referencyjną listę artykułów, która podlegała w dalszym etapie szczegółowej analizie zawartości merytorycznej.

### Procedura badawcza

Procedura badawcza składa się z dwóch etapów:

#### Etap 1

1. Określenie źródeł literaturowych.
2. Określenie kryteriów wyboru prac naukowych, które zostaną poddane szczegółowej analizie.

3. Określenie procedury indywidualnej analizy pracy.
4. Wyodrębnienie prac naukowych do szczegółowej analizy.
5. Uzyskanie odpowiedzi na sformułowane pytania badawcze (PB 1, PB 2).
6. Analiza uzyskanych wyników i sformułowanie wniosków z pierwszej fazy badań.

#### Etap 2

1. Określenie źródeł literaturowych.
2. Określenie kryteriów wyboru prac naukowych, które zostaną poddane szczegółowej analizie.
3. Określenie procedury indywidualnej analizy pracy.
4. Wyodrębnienie prac naukowych do szczegółowej analizy.
5. Analiza wyodrębnionej literatury w odniesieniu do sformułowanych pytań badawczych (PB 3, PB 4).
6. Sformułowanie wniosków z drugiego etapu badań.
7. Sformułowanie wniosków z przeprowadzonego przeglądu.
8. Stworzenie referencyjnej listy artykułów przeznaczonych do szczegółowej analizy zawartości merytorycznej

Analiza polega na zidentyfikowaniu słów kluczowych po wyszukaniu frazy organizacja inteligentna oraz ICT. W kolejnym kroku dokonano identyfikacji dekompozycji pojęcia organizacji inteligentnej na słowa kluczowe definiowane przez autorów zidentyfikowanych publikacji. W wyniku zidentyfikowania słów kluczowych 'organizacja inteligentna' dokonana została ich analiza pod kątem ich związku z technologiami informatycznymi. W następstwie tego dokonano analizy korelacyjnej, która ukazała ściślejszy związek w publikacjach, czy określona korelacja jest prawdziwa czy też nie. Taki zabieg pozwolił na dodatkową weryfikację prawdziwości zidentyfikowanych słów kluczowych występujących w badanych bazach.

### Wyniki przeglądu literatury – syntetyczne zestawienie wyników

W tabeli 1 zaprezentowane zostały ilościowe wyniki wyszukiwania pojęcia organizacja inteligentna w zdefiniowanych bazach. W kolumnie „Pytanie” wykazane zostało zapytanie, które było definiowane dla poszczególnych baz. Mimo że stawiane pytanie miało dać odpowiedź dotyczącą wystąpień pojęcia organizacja inteligentna – miało ono różną składnię. Wynika to z tego, iż każda z powyżej zdefiniowanych baz wykorzystuje inny rodzaj składni dla konstruowania kwerendy.

Jak można zauważyć, poszczególne bazy wykazują bardzo znaczące różnice w liczbie zamieszczonych publikacji, które w tytule bądź w słowach kluczowych definiowały pojęcie organizacja inteligentna (PB 1). Następnym krokiem było przeanalizowanie rozkładu liczby publikacji w poszczególnych latach we wszystkich bazach. Zestawienie to zaprezentowano na rysunku 3 z pominięciem wyników Google Scholar, które zostały zaprezentowane na rysunku 3 (ze względu na duże dysproporcje w ilości uzyskanych wyników).

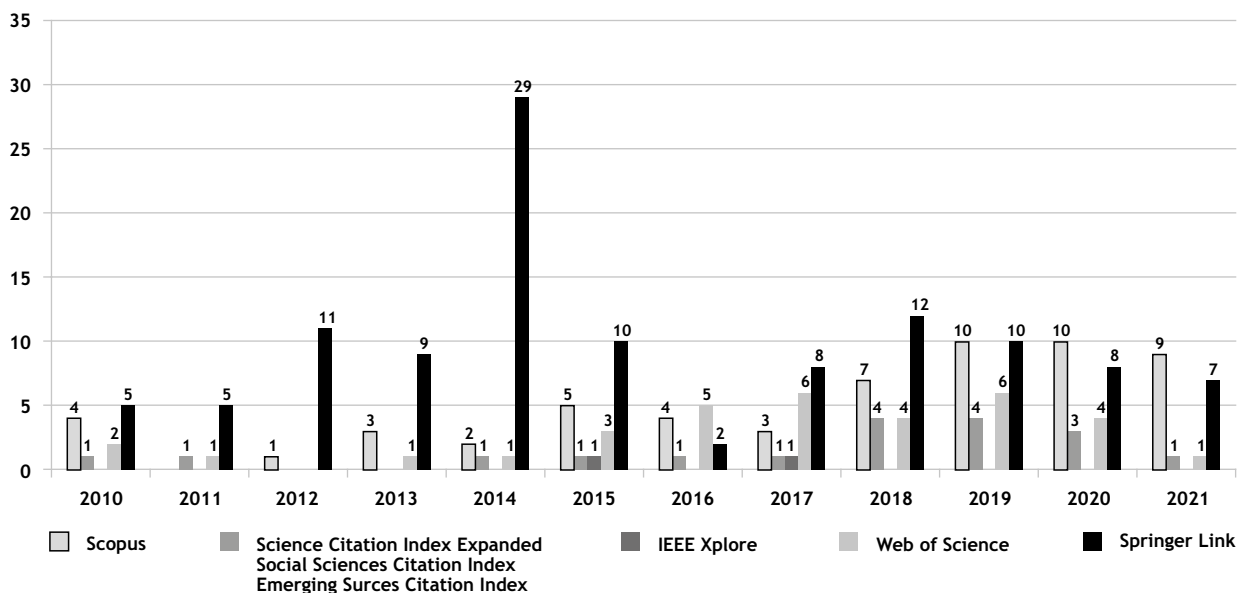
Następnym etapem systematycznego przeglądu literatury była analiza słów kluczowych skorelowanych z pojęciem organizacja inteligentna, tj. słów, które były zdefiniowane w zidentyfikowanych w pierwszym etapie publikacjach (PB 2). Autorzy przeanalizowali tylko trzy z wcześniej analizowanych baz ze względu na to, iż pozostałe trzy uzyskały w pierwszym etapie bardzo niskie wyniki.

Drugi etap badań miał na celu zidentyfikowanie liczby wystąpień pojęcia ICT w poszczególnych wybranych do analizy bazach w zadanym okresie 2010–2021. Po uzyskaniu wyników kwerendy dotyczącej wystąpień pojęcia ICT bądź Information-communication technology. Autorzy zweryfikowali uzyskane wyniki o korelacje powyższego wyszukania z pojęciem organizacji inteligentnej. Uzyskane wyniki w efekcie powyższych zapytań – uzupełnione o dane z tabeli 1 – zaprezentowane zostały w tabeli 3 (PB 3).

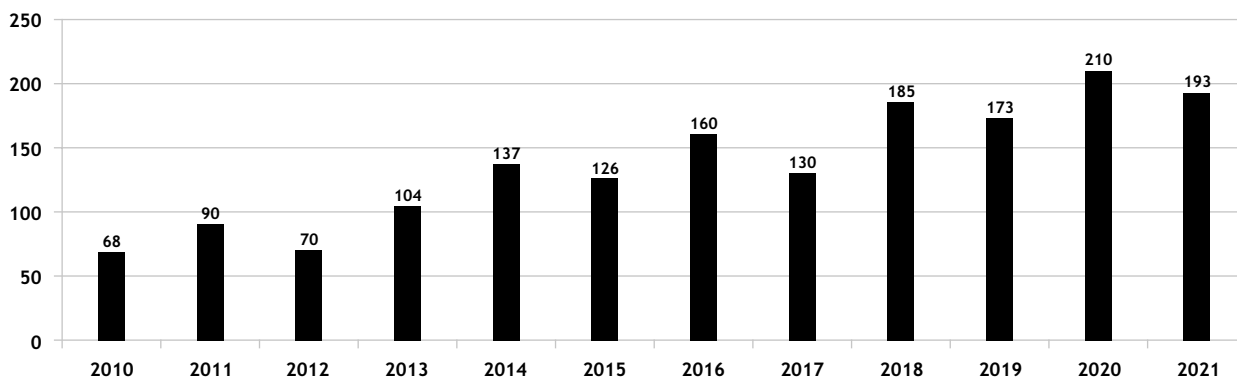
Z zaprezentowanych w tabeli wyników można sformułować wniosek, że mimo znacznej liczby wystąpień pojęcia ICT w literaturze, bardzo rzadko autorzy używają

pojęcia ICT łącznie z pojęciem organizacja inteligentna. Natomiast analizując słowa kluczowe skorelowane z pojęciem organizacja inteligentna, aż 12 z 14 słów wskazuje wprost na różne rozwiązania technologiczne w kontekście ICT. Dlatego też autorzy zdecydowali się na stworzenie listy referencyjnej publikacji, które powinny podlegać szczegółowej analizie treści merytorycznej, przyjmując następujące założenia:

1. Analizie będą poddane wszystkie wykazane ilościowo artykuły z Web of Science oraz Scopus, które wykazują bezpośredni związek między pojęciami organizacja inteligentna oraz ICT (48+1) odnosi się do (PB 4),
2. Dokonany zostanie wybór 10 artykułów z wykazanych w bazie Google Scholar, które znajdują się w rankingu najczęściej cytowanych i znalazły się w zbiorze artykułów zawierających pojęcie organizacja inteligentna w tytule,
3. Dokonany zostanie wybór 10 artykułów z wykazanych w bazie Google Scholar, które znajdują się w rankingu najczęściej cytowanych i znalazły się w zbiorze artykułów zawierających pojęcie



Rys. 2. Rozkład wystąpień pojęcia organizacja inteligentna w poszczególnych bazach danych  
Źródło: opracowanie własne



Rys. 3. Rozkład wystąpień pojęcia organizacja inteligentna w bazie Google Scholar  
Źródło: opracowanie własne

Tabela 2. Wyniki kwerend dotyczących pojęcia organizacja inteligentna w powiązaniu z określonym słowem kluczowym w latach 2010-2021

Słowo kluczowe	Scopus	Web of Science	Google Scholar
<i>knowledge management</i>	5	1	579
<i>industry 4.0</i>	4	3	126
<i>innovation</i>	14	5	941
<i>artificial intelligence</i>	7	1	240
<i>e-learning</i>	1	1	116
<i>SMEs</i>	0	0	197
<i>competition</i>	6	1	599
<i>data analytics</i>	1	0	110
<i>automation</i>	2	2	316
<i>smart city</i>	2	1	124
<i>big data</i>	1	1	260
<i>social media</i>	2	0	260
<i>cloud computing</i>	1	1	175
<i>internet of things</i>	2	2	241

Źródło: opracowanie własne

Tabela 3. Wyniki kwerend dotyczących korelacji między pojęciami smart organization oraz Information-communication technology

Baza danych	Smart organization	Information-communication technology	Smart organization + Information-communication technology
Scopus	58	52 827	48
SCI-EXPANDED, SSCI, ESCI	18	22 931	13
IEEE Xplore	6	15 166	0
Web of Science	34	38 625	1
Springer Link	116	61 875	34
Google Scholar	1649	Więcej niż 1 400 000	350

Źródło: opracowanie własne

organizacja inteligentna oraz ICT w tytule lub/i słowach kluczowych,

4. Dokonany zostanie wybór 5 artykułów z wykazanych w bazie Google Scholar, które znajdują się w rankingu najczęściej cytowanych i znalazły się w zbiorze artykułów zawierających pojęcie organizacja inteligentna oraz słowo kluczowe wskazujące na szczegółowe rozwiązania w obszarze ICT w tytule lub/i słowach kluczowych.

Przyjęcie takich kryteriów umożliwi sporządzenie listy referencyjnej wskazującej na 129 artykułów.

## Podsumowanie

Celem przeprowadzonych badań w niniejszym artykule było zidentyfikowanie zakresu pozycji literaturowych wskazujących na związek między kreowaniem pojęcia organizacja inteligentna a rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

W celu przeprowadzenia zaplanowanej analizy bibliograficznej wykorzystana została metoda systematycznego ilościowego przeglądu literatury w zdefiniowanych wcześniej bazach. W wyniku przeprowadzonych badań w formie



systematycznego przeglądu literatury uzyskano odpowiedź, iż można zaobserwować w ostatnim okresie tendencję wzrostową dotyczącą podejmowania przez autorów tematyki łączącej pojęcia organizacja inteligentna z rozwojem ICT. Powyższe badania literaturowe zostały uszczegółowione przez autorów artykułu, w wyniku czego sformułowane zostały odpowiedzi na postawione pytania szczegółowe. Wyniki te zostały zaprezentowane w poprzednich punktach artykułu.

Uzyskane wyniki mają charakter ilościowy i stanowią dla autorów artykułu pierwszy etap z zaplanowanych szerszych badań poświęconych powyższemu zagadnieniu. Dokonana analiza ilościowo-statystyczna piśmiennictwa poświęconego pojęciu organizacja inteligentna stanowi dla autorów niezbędną podstawę, która miała na celu zakresić ramy szczegółowych i merytorycznych badań literaturowych. Dlatego też została sporządzona lista referencyjna wskazująca na 129 artykułów, które zostaną poddane szczegółowemu badaniu treści, któremu poświęcone zostaną kolejne publikacje.

W wyniku przeprowadzonych badań literaturowych autorzy pragną w kolejnym kroku dokonać również badań empirycznych, których celem będzie zbadanie opinii respondentów na temat korelacji rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych z kreowaniem i ugruntowywaniem pojęcia organizacja inteligentna, zarówno w literaturze, jak i w praktycznej, biznesowej perspektywie.

---

**dr hab. Iwona Chomiak-Orsa, prof. uczelni**  
**Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu**  
**Wydział Zarządzania**  
**ORCID: 0000-0003-3550-8624**  
**e-mail: iwona.chomiak-orsa@ue.wroc.pl**

---

**mgr Andrzej Greńczuk**  
**Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu**  
**Wydział Zarządzania**  
**ORCID: 0000-0002-0464-8555**  
**e-mail: andrzej.grenczuk@ue.wroc.pl**

## Bibliografia

- [1] Adamik A., Sikora-Fernandez D. (2021), *Smart Organizations as a Source of Competitiveness and Sustainable Development in the Age of Industry 4.0: Integration of Micro and Macro Perspective*, „Energies”, Vol. 14, No. 6, art. 1572.
- [2] Althoff L., Eckert F., Ganapati S., Walsh C. (2022), *The Geography of Remote Work*, Regional Science and Urban Economics, Vol. 93, art. 103770.
- [3] Aman M.M., Jayroe T.J. (2013), *ICT, Social Media and the Arab Transition to Democracy: From Venting to Acting*, „Digest of Middle East Studies”, Vol. 22, No. 2, pp. 317–347.
- [4] Arendt Ł. (2016), *Paradoks Solowa i determinanty wdrożenia technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych*, „Gospodarka Narodowa, The Polish Journal of Economics”, Nr 281(1), s. 29–53.
- [5] Arendt Ł. (2021), *Zmiana technologiczna na polskim rynku pracy w kontekście pandemii COVID-19*, „Polityka Społeczna”, Tom XLVIII, Nr 4, s. 8–15.
- [6] Bonello J., Garg L., Garg G., Audu E.E. (2018), *Effective Data Acquisition for Machine Learning Algorithm in EEG Signal Processing*, [in:] *Soft Computing: Theories and Applications*, Springer, Singapore, pp. 233–244.
- [7] Brajer-Marczak R. (2017), *Dobre praktyki w doskonaleniu procesów biznesowych*, „Studia Informatica Pomerania”, Nr 1, s. 15–25.
- [8] Chomiak-Orsa I. (2010), *Wykorzystanie zrównoważonej karty wyników w doskonaleniu procesów biznesowych*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, Nr 122, s. 91–99.
- [9] Ciurea C., Gheorghe F.F. (2018), *Identifying Business Models for Re-use of Cultural Objects by Using Modern ICT Tools*, „Informatica Economica”, Vol. 22, No. 1, pp. 68–75.
- [10] Franco-López J.A., Uribe A., Monsalve J.C. (2019), *Human and Structural Capital through Diffuse Logic*, „Revista Lassallista de Investigación 2”, Vol. 16, No. 2, pp. 160–170.
- [11] Gajdzik B., Grabowska S. (2018), *Modele biznesowe w przedsiębiorstwach 4.0-próba identyfikacji założeń użytych do wyznaczenia nowych modeli biznesu*, „Zarządzanie Przedsiębiorstwem”, Tom 21, Nr 3, s. 2–8.
- [12] Goswami S. (2014), *ICT: Sustainable Development*, „SCMS Journal of Indian Management”, Vol. XI, No. 1, pp. 125–133.
- [13] Grębosz-Krawczyk M., Zakrzewska-Bielawska A., Otto J. (2021), *The Role of Social Media in Communication of Nostalgic Brands*, „Procedia Computer Science”, Vol. 192, pp. 2413–2421.
- [14] Gupta S., Sabitha A.S., Punhani R. (2019), *Cyber Security Threat Intelligence using Data Mining Techniques and Artificial Intelligence*, „International Journal of Recent Technology and Engineering”, Vol. 8, No. 3, pp. 6133–6140.
- [15] Gürlér S., Sağsan M. (2019), *Universities as Smart Organization and Green Innovation Strategy: A Theoretical Framework for North Cyprus*, Proceedings of the International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management and Organisational Learning, Macquarie University, Sydney, pp. 169–176.
- [16] Heikkilä R., Liukas J., Karjalainen A. (2013), *Development and Utilization of Open Information Transfer Formats in Infrastructure Sector*, 30th International Symposium on Automation and Robotics in Construction and Mining, IAARC, Montreal, pp. 1233–1238.
- [17] Karami M., Torabi M. (2015), *Value Innovation in Hospital: Increase Organizational IQ by Managing Intellectual Capitals*, „Acta Informatica Medica”, Vol. 23, No. 1, pp. 57–59.
- [18] Khafaji N.A., Harahsheh F., Al Hjaleh E.S. (2019), *Formalizing Strategic Relationships Based on Smart Organization Networks*, „International Journal of Scientific and Technology Research”, Vol. 8, No. 12, pp. 2283–2287.
- [19] Kolla N., Kumar M.G. (2019), *Meta-synthesis on Artificial Intelligence (AI): Imperatives for Branding*, „International Journal of Recent Technology and Engineering”, Vol. 8, No. 3, pp. 2251–2255.
- [20] Kulig M. (2017), *Zdarzenia operacyjne w ciągłym doskonaleniu procesu biznesowego wyzwania i bariery, teoria*

- i praktyka (cz. I)*, „Przegląd Techniczny: Gazeta Inżynierska”, Nr 16–17, art. 108585.
- [21] Leong C.M.L., Pan S.L., Ractham P., Kaewkitipong L. (2015), *ICT-enabled Community Empowerment in Crisis Response: Social Media in Thailand Flooding 2011*, „Journal of the Association for Information Systems”, Vol. 16, No. 3, art. 390.
- [22] Lima M. (2020), *Smarter Organizations: Insights from a Smart City Hybrid Framework*, „International Entrepreneurship and Management Journal”, Vol. 16, No. 4, pp. 1281–1300.
- [23] Lin J. (2020), *Modern Accounting Data Analysis Platform Based on 5G Network and FPGA*, „Microprocessors and Microsystems”, art. 103388.
- [24] Mazur Z., Orłowska A. (2018), *Jak zaplanować i przeprowadzić systematyczny przegląd literatury*, „Polskie Forum Psychologiczne”, Tom 23, Nr 2, s. 235–251.
- [25] Melamed-Varela E., Rodriguez-Calderon G., Blanco-Ariza A.B. (2020), *Knowledge Management and Decision Support Systems: A Bibliometric Review*, Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), IEEE, Seville.
- [26] Mihalic T., Buhalis D. (2013), *ICT as a New Competitive Advantage Factor – Case of Small Transitional Hotel Sector*, „Economic and Business Review”, Vol. 15, No. 1, pp. 33–56.
- [27] Miłosz M. (2011), *Determinanty wdrożenia systemów zarządzania wiedzą w polskich małych i średnich przedsiębiorstwach*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług”, Nr 68, T. 2, s. 527–532.
- [28] Nehra V., Nagpal R., Sehgal R. (2020), *Collective Intelligence: When, Where and Why*, Proceedings of the Confluence 2020 – 10th International Conference on Cloud Computing, Data Science and Engineering, IEEE, Noida, pp. 805–810.
- [29] Olszak C.M. (2018), *ICT w rozwoju innowacyjnych strategii i modeli biznesu*, „Prace Naukowe/Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach”, s. 99–111.
- [30] Osiński G. (2021), *Spoleczne i ekonomiczne skutki wzrostu znaczenia technologii internetowych w czasie trwania pandemii COVID-19*, „Społeczeństwo i Etyka”, Nr 25.
- [31] Papa A., Santoro G., Tirabeni L., Monge F. (2018), *Social Media as Tool for Facilitating Knowledge Creation and Innovation in Small and Medium Enterprises*, „Baltic Journal of Management”, Vol. 13, No. 3, pp. 329–344.
- [32] Rother E.T. (2007), *Systematic Literature Review X Narrative Review*, „Acta Paulista de Enfermagem”, Vol. 20, No. 2, pp. vii–viii.
- [33] Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 3 sierpnia 2021 r. w sprawie programu „Rozwój czasopism naukowych” (Dz.U. z 2021 r. poz. 1514).
- [34] Salim B.T., Ermakov V.A. (2021), *The Relationship between Early Warning System and Smart Organization Principles in Smart Organizations*, [in:] *Industry Competitiveness: Digitalization, Management, and Integration*, Vol. 2, Springer Nature, Luxembourg, pp. 631–644.
- [35] Smolaż K., Ślusarczyk B., Kot S. (2016), *The Role of Social Media in Management of Relational Capital in Universities*, „Prabandhan: Indian Journal of Management”, Vol. 9, No. 10, pp. 34–41.
- [36] Sobińska M. (2014), *Innowacyjne modele biznesu dla IT – wyzwania i perspektywy rozwoju*, „Informatyka Ekonomiczna”, Nr 31, s. 126–137.
- [37] Soja P. (2015), *Determinants of ICT Implementation and Use in Transition Economies*, Proceedings of the Third International Conference on ICT Management for Global Competitiveness and Economic Growth in Emerging Economies (ICTM 2015), Wrocław, Poland.
- [38] Soja P. (2016), *Investigating Determinants of ICT Implementation and Use in Transition Economies: Learning from Polish Enterprise Systems Practitioners*, „Gospodarka, Rynek, Edukacja”, Vol. 17, No. 4, pp. 33–39.
- [39] Temelkova M. (2020), *Digital Leadership Added Value in the Digital Smart Organizations*, „Journal of Engineering Science and Technology Review, Special Issue on Telecommunications, Informatics, Energy and Management 2019”, pp. 252–257.
- [40] Timeus K., Vinaixa J., Pardo-Bosch F. (2020), *Creating Business Models for Smart Cities: A Practical Framework*, „Public Management Review”, Vol. 22, No. 5, pp. 726–745.
- [41] Wawrzynek Ł. (2019), *Wykorzystanie zarządczej analizy sieci społecznych w doskonaleniu procesów biznesowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- [42] Yang S., Fichman P., Zhu X., Sanfilippo M., Li S., Fleischmann K.R. (2020), *The use of ICT during COVID-19*, Proceedings of the Association for Information Science and Technology, Vol. 57, No. 1, art. e297.
- [43] Zakrzewska-Bielawska A. (2021), *Ambidextrous Strategy: Antecedents, Strategic Choices, and Performance*, Routledge, New York.
- [44] Ziemia E., Eisenhardt M. (2017), *Doskonalenie procesów biznesowych z wykorzystaniem wiedzy konsumentów*, „Problemy Zarządzania”, T. 15, Nr 4, s. 102–115.

## ICT in Creating an Intelligent Organisation. Literature Survey

### Summary

Information and communication technologies are changing all areas of life. Their impact on organisations is indisputable. Therefore, the authors decided to investigate how often the literature includes an indication of the relationship between ICT technologies and the creation of new concepts such as smart world or smart organisation. The purpose of this article is to identify the relationship between the development of information and communication technologies and the smart organisation. The research method used in the article is a systematic review of the literature. The study covered 7 databases: Google Scholar, Scopus, Web of Science, Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Emerging Sources Citation Index, IEEE Xplore and Springer Link. The scope of the search covered the years 2010–2021.

### Keywords

smart organisation, ICT, Big Data, Artificial Intelligence, Business Intelligence