

Artykuł nadesłany: 5 września 2025; Poprawiony: 19 marca 2026; Zaakceptowany: 6 maja 2026

DOI: 10.33119/EEIM.2025.75-76.3

Chmielewicz, B. (2025). Zmiana profilu kompetencyjnego członków zespołów projektowych jako skutek cyfrowej transformacji. *Edukacja Ekonomistów i Menedżerów*, 75–76(1–2), 35–50.

Pobrane z: <https://econjournals.sgh.waw.pl/EEiM/article/view/5460>

Zmiana profilu kompetencyjnego członków zespołów projektowych jako skutek cyfrowej transformacji

BEATA CHMIELEWICZ

*Instytut Przedsiębiorstwa,
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie*

Celem artykułu jest określenie wiedzy, cech i umiejętności członków zespołów realizujących projekty w warunkach rosnącego poziomu ich rozproszenia i wirtualności. Artykuł ma charakter głównie teoretyczny. Autorka omawia uwarunkowania funkcjonowania, wyzwania kierowania oraz cechy charakterystyczne zespołów projektowych 4.0, które łączą pracę ludzi i maszyn. Dokonuje analizy literatury przedmiotu oraz przedstawia wyniki badań różnych autorów i instytucji dotyczące kompetencji przyszłości, szczególnie kompetencji cyfrowych. Wskazuje na dużą lukę badawczą w zakresie zarządzania wirtualnego. Istotny wkład artykułu do nauki i praktyki zarządzania stanowi propozycja modelu kompetencji wymaganych w projektach 4.0, która będzie ewoluowała w wyniku szybkiego tempa cyfryzacji. Model może być wykorzystywany jako profil idealnego kandydata w rekrutacji do projektów zdalnych lub hybrydowych.

Słowa kluczowe: wirtualny zespół projektowy, profil kompetencyjny, praca zdalna

Kody klasyfikacji JEL: M12, O33

Wprowadzenie

Transformacja cyfrowa wymusza zmiany w podejściu do struktury organizacyjnej przedsiębiorstw. Obserwuje się trwałą ewolucję modeli biznesowych w kierunku zarządzania przez projekty (Chmielewicz, 2025). W sposób ogólny zjawisko projektowania organizacji można zdefiniować jako wzrost znaczenia działalności projektowej w całej jej aktywności. Przejawia się to nie tylko wzrostem intensywności projektów, lecz także rozwojem systemów zarządzania projektami i struktur projektowych (Juchniewicz, 2018).

W literaturze przedmiotu wymienia się różne klasyfikacje projektów (Trocki i in., 2003; Brilman, 2002; Bizon-Górecka, 2009; Collyer, 2009). Typ projektu niewątpliwie wpływa na liczbę oraz kompetencje wykonawców prac, determinując tym samym rodzaj zespołu projektowego. Przyjmując za kryterium podziału specjalizację członków zespołu, wyróżnia się zespoły funkcjonalne i ponadfunkcjonalne (interdyscyplinarne). Biorąc pod uwagę stałość składu, wskazuje się zespoły niezmiennie i dynamiczne (sieciowe). Natomiast rozpatrując pochodzenie uczestników, możemy mieć do czynienia z zespołami wewnętrznymi oraz międzyorganizacyjnymi (Chmielewicz, 2017a).

W ostatnich latach w odpowiedzi na wymogi Przemysłu 4.0, w którym pracę ludzi wspierają systemy informatyczne i sztuczna inteligencja, pojawiają się posiadające wysokie kompetencje, samoorganizujące się (Chmielewicz, 2017b) wirtualne zespoły projektowe. Nie oznacza to braku kierownika, lecz przyjmowanie tej roli przez różnych członków w zależności od sytuacji. Coraz częstsze zjawisko porzucania hierarchii na rzecz samo zarządzania wpisuje się w postulowane w teorii założenia turkusowego modelu organizacji autorstwa Laloux (2014), gdzie przechodzenie na czasowe pełnienie funkcji i ról przez pracowników staje się kluczem do sukcesu.

Analiza zespołów realizujących projekty (w tym przypadku: inżynierskie) dowodzi ponadto, iż poziom ich rozproszenia i wirtualności jest coraz wyższy (Lumseyfai i in., 2019). Praca w takich warunkach i w takim środowisku wymaga dostosowanych do niej kompetencji, wykraczających poza te uznawane dotychczas za kluczowe (Morawski i in., 2024). Zachodzi konieczność połączenia wypracowanych już działań rutynowych z nowymi umiejętnościami (Czakoń, 2012) nie tylko technologicznymi, lecz także społecznymi. Powoduje to zwiększenie wymagań wobec wykonawców prac projektowych w stosunku do projektów tradycyjnych, a w rezultacie rodzi potrzebę poszerzenia pożądanego profilu kompetencyjnego uczestników zdalnego zespołu.

Wydaje się więc, iż propozycja modelu kompetencji członka wirtualnego zespołu projektowego, zawarta w niniejszym artykule, stanowi istotny wkład uzupełniający wciąż dużą lukę badawczą w obszarze szeroko pojętego zarządzania wirtualnego

wskazywaną w literaturze (Morawski i in., 2024). Cel artykułu to bowiem określenie kompetencji wykonawców prac projektowych, niezbędnych w nowych warunkach technologicznych.

Wyzwania pracy w wirtualnym zespole projektowym

Rozwój sektora IT i pracy zdalnej zapoczątkował ewolucję zarządzania projektami, które przechodzi od metodyk tradycyjnych zwanych również kaskadowymi (*waterfall*) do zwinnych, sytuacyjnych (*agile*) (Spałek, 2020). W metodykach zwinnych podkreśla się kolektywną odpowiedzialność za projekt, jego planowanie i realizację. Skupiają się one na dostarczaniu wartości w krótkich cyklach poprzez aktywną współpracę z klientem oraz ciągłą adaptację do jego wymagań. W przeciwieństwie do tradycyjnego podejścia zarządzania projektami, metodyki adaptacyjne, jak *Adaptive Project Framework*, *Scrum* czy *Agile*, charakteryzują się średnim, a ekstremalne podejście *xPM* – wysokim stopniem elastyczności (Szpitter, 2012). Opierają się więc na odkrywaniu, uczeniu się i proponują możliwość szybkiej reakcji na zmiany. W metodykach zwinnych podkreśla się kolektywną odpowiedzialność za projekt, jego planowanie i realizację. Skuteczność samoorganizujących się zespołów leży w umiejętności współpracy – interakcji i współdziałania osób do wspólnego osiągnięcia wymaganego rezultatu. Propaguje się w nich przywódczo-współpracujący styl zarządzania (Szpitter, 2012), zachęcając ludzi zarówno do eksploracji, jak i do upraszczania. Zatem w praktyce choć kierownik projektów zwinnych, podobnie jak w projektach tradycyjnych, odpowiada za ich realizację, to jednak przyjmuje bardziej służebną postawę (Musioł-Urbańczyk, 2022).

Gospodarka i Przemysł 4.0 upowszechniają technologie cyfrowe, co rodzi potrzebę tworzenia wirtualnych zespołów projektowych (Chmielewicz, 2025). Są to jednostki organizacyjne, składające się z grupy ludzi rozdzielonych w czasie lub przestrzeni, powołane na zasadzie specjalizacji przedmiotowej, na czas realizacji projektu do realizacji zadań projektowych, wykorzystujące do wzajemnej komunikacji narzędzia teleinformatyczne (Barnowska, Saniuk, 2017). Posiadają więc identyczne cechy jak zespoły tradycyjne uzupełnione o kilka dodatkowych atrybutów, takich jak:

- rozproszenie przestrzenne członków zespołu,
- zastąpienie bezpośredniej komunikacji relacjami budowanymi za pośrednictwem coraz to nowszych technologii informacyjnych (Krawczyk-Bryłka, 2016).

Wirtualne zespoły mają często nietrwały charakter, zaś ich członkowie mogą pracować jednocześnie na rzecz różnych grup i organizacji (Dagan, Mandell, 2006). Obejmują osoby, które rzadko spotykają się twarzą w twarz, niekiedy nie widzą się nigdy. Mogą je tworzyć ludzie pracujący w różnych oddziałach, a nawet na różnych

kontynentach i w różnych strefach czasowych, którzy wymieniają informacje, tworzą wspólnie określone koncepcje i projekty, korzystając z komputerów i najnowszych systemów IT. Pozwala to przezwyciężyć ograniczenia czasowe i przestrzenne. Jednak, zdaniem Oleksyna (2006), nie są optymalną formą działania i współpracy – przede wszystkim z powodu ograniczeń w komunikacji. Giną tu w dużym stopniu przekazy niewerbalne, słabo są ujawniane uczucia i emocje, współpracujący ludzie właściwie prawie się nie znają. Równocześnie członkowie zespołów wirtualnych niejednokrotnie charakteryzują się różnorodnością narodową i kulturową (Miroński, 2014). Już kilkanaście lat temu, w rezultacie badań firmy RW³ CultureWizard (2012) na temat komunikacji międzykulturowej organizacji szkoleniowej, okazało się, że aż 41% osób należących do zdalnych zespołów nigdy nie spotkało się ze swoimi współpracownikami osobiście, a co trzeci (33%) z nich stwierdził, że co najmniej połowa członków jego zespołu świadczy pracę z zagranicy.

Z kolei wyniki badań firm Antal i Corees Polska (2021) dowodzą, że to komunikacja wewnętrzna, współpraca i integracja pracowników, szczególnie organizacja życia społecznego i poznawanie oraz wdrażanie nowych członków zespołu, oparte głównie o kanały online, należą do największych wyzwań pracy zdalnej. Warto zatem zintensyfikować politykę komunikacyjną, prowadzić badania zaangażowania pracowników, jak również zwiększać ich świadomość na temat potrzeby dobrego, regularnego przepływu informacji. Często takie bezkosztowe działania mogą w wyraźny sposób zmienić postrzeganie organizacji, samopoczucie, a w rezultacie efektywność pracy uczestników projektów.

Zatem wśród istotnych problemów pracy zdalnej, oprócz zagadnień prawnych i technologicznych, na pierwszy plan wysuwają się czynniki psychologiczno-społeczne (Sidor-Rządkowska, 2021). Wyniki badań firm Antal oraz Cushman & Wakefield (2020) przeprowadzonych na grupie 1069 specjalistów i menedżerów wskazują, że największe uciążliwości związane ze zdalnym wykonywaniem obowiązków dotyczą właśnie czynników o charakterze psychologicznym, takich jak ograniczenie relacji społecznych (74% wskazań) czy zacieranie się granic między życiem prywatnym a służbowym (56% respondentów ma ciągle poczucie „bycia w pracy”). Znacząca grupa ankietowanych (42% odpowiedzi) przyznaje, że w trybie zdalnym pracuje więcej niż w biurze. Dopiero w dalszej kolejności znajdują się niedogodności związane z niedostępnością narzędzi technologicznych (np. aplikacji) i wspierających (drukarki, skanery), wyposażenia biurowego, kłopoty z przystosowaniem pomieszczeń, dostępnością do systemów wewnętrznych i szybkiego Internetu (Antal i Cushman & Wakefield, 2020) (zob. rysunek 1), które jednak w dużej mierze mogłyby zostać rozwiązane przez pracodawcę. W myśl art. 67²⁴ §1 Kodeksu pracy (Dz.U. 2023 poz. 1465 t.j.) pracodawca jest zobowiązany zapewnić pracownikowi wykonującemu pracę zdalną materiały i narzędzia pracy, w tym urządzenia techniczne,

ich instalację i serwis, a także szkolenia i pomoc techniczną. I chociaż zdecydowana większość (70%) pracowników deklaruje, że potrzebuje dodatkowych udogodnień, aby efektywnie pracować z domu, to w praktyce firmy przede wszystkim wprowadzają nowe procedury bezpieczeństwa związane z obiegiem danych, tylko co trzecia kupuje dodatkowe narzędzia biurowe, a co dziesiąta decyduje się na zakup wyposażenia biurowego, np. ergonomicznych krzeseł czy biurka (Antal i Corees Polska, 2021).

Rysunek 1. Odpowiedzi na pytanie: „Czego Ci brakuje najbardziej podczas pracy zdalnej?” (%)



Uwagi: wyniki nie sumują się do 100%, gdyż badani mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Antal i Cushman & Wakefield (2020).

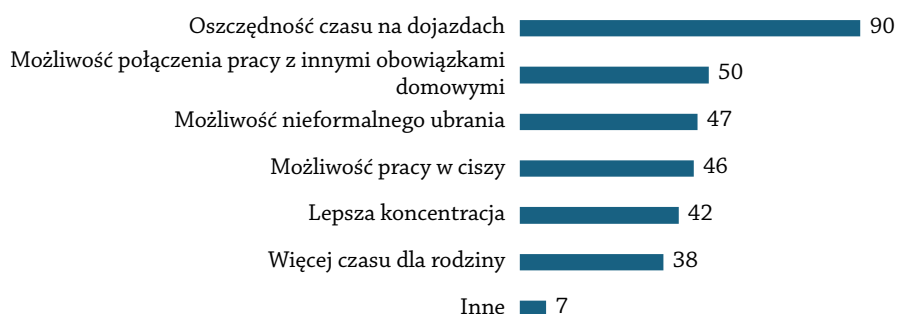
Jednocześnie niemal wszyscy badani (90%) najbardziej doceniają możliwość zaoszczędzenia czasu na dojazdach do pracy, zaś prawie połowa ceni sobie możliwość połączenia pracy z innymi obowiązkami domowymi, nieformalnego ubrania i pracy w ciszy (zob. rysunek 2).

Wspomniane wcześniej badania firmy RW³ CultureWizard (2012) dowodzą ponadto, że praca w zespole wirtualnym jest postrzegana jako trudniejsza niż w zespole tradycyjnym. Największe różnice dotyczą zarządzania konfliktami, na co wskazało aż 70% badanych (Miroński, 2014). Problem rozwiązywania konfliktów może być powiązany ze znacznym zróżnicowaniem zespołów wirtualnych. Należy do tego dodać pewną anonimowość członków zespołu, wieloznaczność i trudność interpretacji komunikacji opierającej się na nowoczesnych technologiach.

Podobna sytuacja występuje w przypadku procesów decyzyjnych, gdyż to właśnie podejmowanie decyzji i wyrażanie opinii zostało uznane za kolejne bardziej

skomplikowane zadanie w zarządzaniu zespołami wirtualnymi w porównaniu do zespołów tradycyjnych (Miroński, 2014). Z jednej strony wskazana wcześniej anonimowość członków zdalnego zespołu projektowego powinna sprzyjać otwartej komunikacji oraz wyrażaniu opinii. Z drugiej zaś atmosfera w takich zespołach jest neutralizowana przez ograniczającą ją kombinację czynników technicznych i społecznych, np. obawa, że wysłana e-mailem lub na czacie opinia pozostanie w sieci już na zawsze, tym bardziej, że e-mail nadal stanowi najpopularniejsze narzędzie komunikacji zdalnej. W kontaktach w zespole warto jednak nie ograniczać się do korespondencji e-mailowej, lecz szerzej wykorzystywać różnorodne kanały, w tym telefon czy coraz powszechniejsze (Antal i Cushman & Wakefield, 2020) narzędzia do wideokonferencji, tj. Skype, Microsoft Teams i Zoom, a także komunikatory WhatsApp i Messenger.

Rysunek 2. Odpowiedzi na pytanie: „Jakie według Ciebie są największe korzyści z pracy zdalnej?” (%)



Uwagi: wyniki nie sumują się do 100%, gdyż badani mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Antal i Cushman & Wakefield (2020).

Nie można przy tym zapomnieć o indywidualnym podejściu, gdyż część specjalistów posiada mniejszą wewnętrzną motywację, a co za tym idzie potrzebują większego ukierunkowania na proces wykonywania zadań, częstszego kontaktu i metody „małych kroków” w realizacji celów. W tym przypadku zaleca się, by organizacje wybierały model zarządzania przez cele (Sidor-Rządkowska, 2021), które powinny być mierzalne, możliwe do osiągnięcia i realne, a także dopasowane do możliwości ich wykonania. Efektywność działań podnosi również elastyczne podejście do czasu wykonywania obowiązków. Mniejsza kontrola na rzecz zaufania i większej swobody sprzyja zaangażowaniu, zwłaszcza doświadczonych pracowników.

Korzyści i zagrożenia pracy zdalnej odbierane są przez pracowników w sposób zindywidualizowany. Na ich percepcję wpływa nie tylko rodzaj wykonywanych

obowiązków, sytuacja rodzinna czy warunki mieszkaniowe, ale również coraz częściej praca w różnych strefach czasowych, z ludźmi z różnych kultur. Mamy więc do czynienia ze zróżnicowanymi doświadczeniami i wieloma problemami: jak samodzielnie się motywować, utrzymać kontakt z zespołem i klientami, jak oddzielić czas na pracę i życie rodzinne, jak wpływać na zmiany w firmie na odległość, czy wreszcie jak czerpać wiedzę i uczyć się od współpracowników. Być może łatwiej poradzą sobie z tymi ograniczeniami najmłodsi pracownicy z pokolenia Z. Jego reprezentanci nie oddzielają tego, co wirtualne, od tego, co rzeczywiste, w sposób naturalny korzystają z technologii komunikacyjno-informacyjnych do budowania relacji oraz są uzależnieni od sieci (Matysiak, 2018). Dla nich naturalne staje się wirtualizowanie relacji i przenoszenie współpracy do Internetu (Chmielewiec, 2024a).

Kompetencje członków wirtualnych zespołów projektowych

Literatura z dziedziny zarządzania projektami dostarcza wielu rozmaitych zestawów cech, umiejętności, postaw oraz zasobów wiedzy i doświadczenia, jakie powinni posiadać kierownicy zespołów projektowych (Kerzner, 2006; Choudhury, 2008; Lock, 2009; Chmielewiec, 2024a). Nieco rzadziej zaś przedstawiane są pożądane kompetencje członków zespołu projektowego (Chmielewiec, 2018), gdyż w większym stopniu zależą one od specyfiki zadania, a różnorodność zadań realizowanych przez zespoły projektowe jest niezmiernie duża.

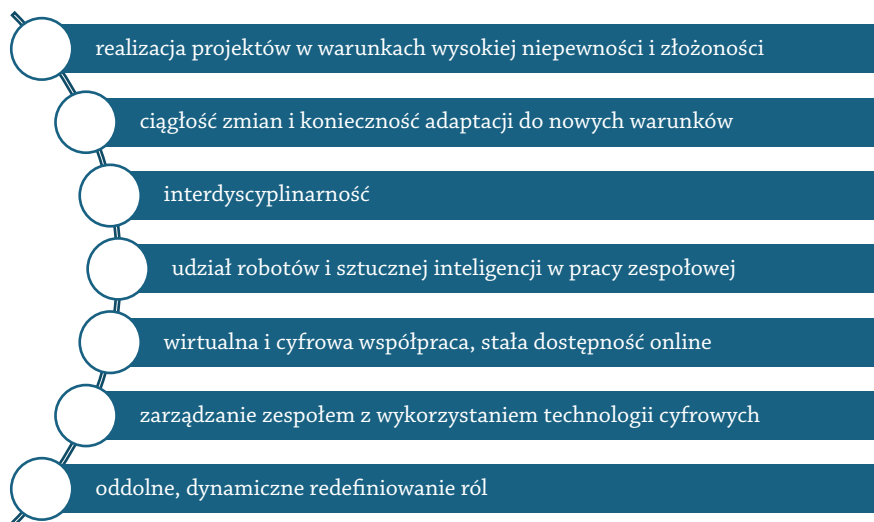
Na pewnym poziomie ogólności na podstawie literatury przedmiotu można jednak scharakteryzować sylwetkę i docelowo profil kompetencyjny wykonawcy prac projektowych, na który składają się takie cechy jak (Trocki i in., 2003; Heldman, 2007; Lock, 2009):

- wiedza i umiejętności specjalistyczne, pozwalające na wykonywanie trudnych, niestandardowych zadań i rozwiązywanie nietypowych problemów;
- umiejętność pracy zespołowej, rozumiana jako umiejętność pracy w heterogenicznej grupie, współdziałania z osobami o odmiennych kwalifikacjach i poglądach;
- zaangażowanie w realizację przedsięwzięcia, przejawiające się poświęcaniem czasu i energii na wykonanie danego zadania, dyspozycyjnością i gotowością do wyrzeczeń dla dobra projektu;
- otwartość i kreatywność, umożliwiające wychodzenie poza utarte schematy i rozwiązywanie problemów w sposób twórczy;
- komunikatywność, pozwalająca na swobodną wymianę informacji i wzajemne zrozumienie pomiędzy uczestnikami projektu;
- inicjatywa i samodzielność w wykonywaniu zadań, połączone jednak z odpowiednim podporządkowaniem kierownictwu projektu;

- doświadczenie w realizacji podobnych projektów (lub projektów w ogóle);
- znajomość metod planowania i organizacji pracy, w tym narzędzi zarządzania projektami (harmonogramowanie, CPM, PERT itp.);
- orientacja na rozwiązywanie problemów i na rezultaty (efekty);
- umiejętności negocjacyjne, pozwalające poszukiwać rozwiązań zadowalających wszystkich uczestników zadania;
- całościowe spojrzenie na projekt (*understanding the big picture*), przejawiające się dostrzeganiem i właściwym rozumieniem wszystkich aspektów i etapów realizowanego przedsięwzięcia;
- ugodowość, rozumiana jako chęć i umiejętność dążenia do kompromisu, potrzebnego z punktu widzenia możliwości realizacji zadania jako całości;
- wiedza ogólna, dotycząca zarówno przedsiębiorstwa realizującego projekt i jego otoczenia (ekonomicznego, technologicznego, społecznego i polityczno-prawnego), jak i innych, czasami niezwiązanych z projektem, obszarów nauki i praktyki.

Przedstawiona lista wymagań ma charakter otwarty. Pozwala wskazać oczekiwania kompetencyjne wobec członków tradycyjnych zespołów projektowych. Obecnie jednak coraz częściej wykonawcami prac projektowych, obok ludzi, stają się maszyny, które wraz z pracownikami tworzą systemy cyberfizyczne i zespoły 4.0, nazywane też hybrydowymi (Marnewick, Marnewick, 2019). Cechy takich zespołów prezentuje rysunek 3.

Rysunek 3. Cechy zespołów projektowych 4.0



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Krawczyk-Bryłka (2020).

Do głównych wyzwań dochodzi tu więc jeszcze: konieczność definiowania podziału zadań i ustalenia struktury wspierającej kooperację i komunikację pomiędzy ludźmi i robotami, ustalenie zasad eliminacji błędów obliczeniowych czy określenie zasad wspólnego podejmowania decyzji (Shehadeh i in., 2017).

Zespoły projektowe muszą brać pod uwagę narastające procesy globalizacyjne, potrafić korzystać z rozwiązań, takich jak big data, sztuczna inteligencja czy *cloud computing* (Chmielewicz, 2024b) oraz tworzyć innowacje, wykorzystując nowoczesne modele biznesu.

W związku z tym katalog kompetencji zespołów 4.0 należy poszerzyć o umiejętność wirtualnej współpracy wynikającej z włączania do nich cyfrowych członków, czyli robotów realizujących określone zadania i role zespołowe (Marnewick, Marnewick, 2019). Zdolności te powinny zostać uzupełnione kompetencjami poznawczymi, tj. kreatywnością, elastycznością, proaktywnym i krytycznym myśleniem oraz zdolnością samokształcenia (Maisiri i in., 2019).

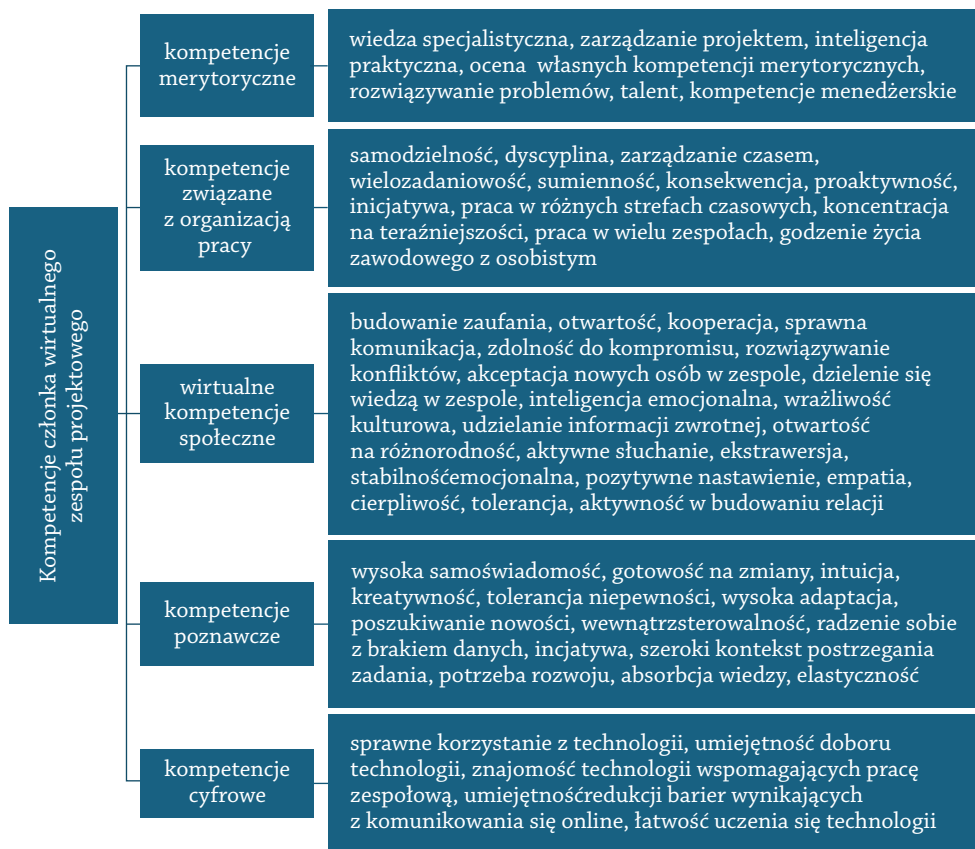
Ważną rolę odgrywają kompetencje społeczne związane z tworzeniem spójnych zespołów, budowaniem klimatu kreatywności (Musioł, 2018), jak również inteligencji emocjonalnej, zwinności i pracy w interdyscyplinarnym, zróżnicowanym środowisku (Beckett, Daberkow, 2019). Praca w gospodarce 4.0 bazuje bowiem na krótko-terminowych, często wyznaczanych zakresie projektu relacjach między stronami umów, na samozatrudnieniu, a jej profil wymaga twórczego rozwiązywania problemów, pełnej odpowiedzialności merytorycznej i finansowej za wykonane zadania, które wymagają stałego doksztalcania się (Janowska, Skrzek-Lubasińska, 2019).

Przed wszystkim jednak, w sytuacji zastępowania tradycyjnej przestrzeni pracy przez przestrzeń wirtualną, niezbędne jest posiadanie kompetencji cyfrowych (Chmielewicz, 2024c) przez cały zespół z kierownikiem na czele.

Krawczyk-Bryłka (2017) proponuje nowy model kompetencji członka wirtualnego zespołu projektowego, wyróżniając pięć ich następujących grup (zob. rysunek 4):

- 1) kompetencje merytoryczne – wiedza specjalistyczna, zarządzanie projektem, kompetencje menedżerskie i in.;
- 2) kompetencje związane z organizacją pracy – samodzielność, dyscyplina, zarządzanie czasem, inicjatywa, godzenie życia zawodowego z osobistym i in.;
- 3) wirtualne kompetencje społeczne – budowanie zaufania, otwartość, kooperacja, sprawna komunikacja, aktywne słuchanie, rozwiązywanie konfliktów, inteligencja emocjonalna, wrażliwość kulturowa, dzielenie się wiedzą w zespole i in.;
- 4) kompetencje poznawcze – wysoka samoświadomość, gotowość do zmian, kreatywność, tolerancja niepewności, radzenie sobie z brakiem danych i in.;
- 5) kompetencje cyfrowe – umiejętność doboru i sprawne korzystanie z technologii, znajomość technologii wspomagających pracę zespołową, umiejętność redukcji barier wynikających z komunikowania się online, łatwość uczenia się technologii.

Rysunek 4. Model kompetencji członka wirtualnego zespołu projektowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Krawczyk-Bryłka (2017).

Szersza definicja kompetencji cyfrowych traktuje je jako umiejętność korzystania z informacji i danych, komunikację i współpracę przy wykorzystaniu narzędzi IT, tworzenia treści cyfrowych, dbania o bezpieczeństwo danych i rozwiązywania problemów technicznych (Vuorikari i in., 2022). Sidor-Rządkowska i Sienkiewicz (2023) uszczegóławiają to pojęcie i dokonują podziału kompetencji cyfrowych na trzy grupy, tj.:

- 1) kompetencje techniczne – zdolność posługiwania się komputerem i innymi narzędziami elektronicznymi, biegłość w korzystaniu z Internetu, znajomość różnych programów i aplikacji;
- 2) kompetencje informacyjne – zdolność wyszukiwania potrzebnych danych, dokonywania ich selekcji i krytycznej oceny;
- 3) kompetencje funkcjonalne – umiejętności miękkie w tym m.in.: zdolność właściwej komunikacji, negocjacji, odpowiedzialność, cierpliwość, radzenie sobie ze stresem itd.

Jednocześnie autorzy trafnie zauważają, że „o ile wysoki poziom kompetencji technicznych jest zwykle cechą młodości, o tyle kompetencje informacyjne i funkcjonalne rosną wraz z nabieraniem zawodowego i życiowego doświadczenia” (Sidor-Rządkowska, Sienkiewicz, 2023). Zatem twierdzenie o miazdzącej przewadze młodych pracowników w obszarze kompetencji cyfrowych okazuje się prawdziwe jedynie przy bardzo wąskim rozumieniu tego pojęcia.

Warto podkreślić, iż adaptacja do warunków gospodarki 4.0 wymaga też rozwoju kapitału społecznego, co pozwala na transfer wiedzy zarówno w ramach zespołu projektowego, jak i całej organizacji, a także jej otoczenia biznesowego. Integrowanie wiedzy rozproszonych geograficznie ekspertów do realizacji celów biznesowych wzmacnia satysfakcję klientów i jest jednym z powodów tworzenia zespołów wirtualnych (Marković i in., 2015).

Podsumowanie

W okresie popandemicznym obserwujemy swoisty renesans dyskusji dotyczących profilu kompetencyjnego zdalnego pracownika. Sytuacji nie ułatwia fakt, iż mamy obecnie do czynienia głównie z pracą w gospodarce 4.0 i zespołami hybrydowymi. Zmieniło się bowiem postrzeganie wirtualności zespołu od dychotomicznego, gdzie wyróżniano zespoły tradycyjne i wirtualne, do ciągłego, gdzie określa się jedynie poziom wirtualności. Większość współczesnych zespołów to właśnie zespoły hybrydowe (Asatiani, Penttinen, 2019), łączące cechy zespołów tradycyjnych i wirtualnych.

W wyniku tych zmian rozszerzeniu uległy również wymagania wobec uczestników projektów, od których oczekuje się obecnie przede wszystkim posiadania kompetencji przyszłości, z definicji odróżniających pracę człowieka od pracy systemów informatycznych, robotów i sztucznej inteligencji (Włoch, Śledziwska, 2019). Cel artykułu w postaci identyfikacji cech i umiejętności członków zespołów projektowych 4.0 został zrealizowany. Wskazano w nim kompetencje poznawcze, społeczne i cyfrowe, które następnie ujęto w modelu kompetencji członka wirtualnego zespołu projektowego. Należy podkreślić, iż lista kompetencji ma charakter otwarty i z pewnością będzie ewoluowała z uwagi na szybkie tempo cyfryzacji. W literaturze przedmiotu coraz częściej pojawia się już nowa koncepcja Przemysłu 5.0 (Górny, 2024), stanowiąca kontynuację cyfrowej rewolucji, gdzie ludzie i maszyny funkcjonują w symbiozie, w roli współpracowników, a nie konkurentów. Dla teoretyków i praktyków zarządzania oznacza to konieczność zaproponowania nowego podziału zadań tak, aby wyróżnić elementy, które mogą zostać wykonane lepiej przez człowieka, i te, z którymi lepiej poradzą sobie maszyny (Morawski i in.,

2024). W obszarze zarządzania kapitałem ludzkim powinni oni także zastanowić się, w jaki sposób dzięki technologii można zwiększać wartość pracowników i budować ich pozytywne doświadczenia, zamiast myślenia o tym, gdzie uda się ich zastąpić.

Zagadnienie wzajemnych relacji między kompetencjami ludzi a kompetencjami maszyn od lat wywołuje burzliwe dyskusje. Czy uczące się maszyny nie będą od nas coraz lepsze? Pytanie o to, czy i jak długo we wspomnianych obszarach człowiek będzie wciąż trudny do zastąpienia, pozostaje otwarte. Na znaczeniu jeszcze bardziej zyskują gotowość do przekwalifikowania się i zdobywania nowych umiejętności, które z jednej strony odróżnią pracę ludzką od działania cyfrowych technologii, z drugiej zaś pozwolą ludziom na wykorzystywanie nowoczesnej techniki (Morawski i in., 2024) chociażby w podejmowaniu decyzji.

Niestety, pomimo ciągłego podnoszenia wymagań i borykania się z wyzwaniem pracy zdalnej przez większość pracowników, w firmach brakuje szkoleń (RW³ CultureWizard, 2012; Piwowar-Sulej, 2022) z tego zakresu. Raport firmy KPMG Polska z 2024 r. wśród głównych powodów opóźnienia cyfryzacji dominującego w naszym kraju sektora MŚP wymienia nie tylko bariery finansowe, ale właśnie brak odpowiednich kompetencji menedżerów i pracowników w tym obszarze oraz problem z rekrutacją wykwalifikowanej kadry IT (KPMG Polska, 2024).

W praktyce polskich przedsiębiorstw kierownicy projektów wciąż największy nacisk kładą na kompetencje zawodowe członków zespołów, oczekując realizacji zadań zgodnie z ich wiedzą i umiejętnościami specjalistycznymi oraz doświadczeniem w zbliżonych projektach. Natomiast kompetencje społeczne, tj. komunikatywność, ugodowość, elastyczność, umiejętności negocjacyjne, mają dla nich niewielkie znaczenie, choć należą do kompetencji przyszłości kluczowych dla efektywnej współpracy. W procesie doboru do projektów nie stosuje się też jeszcze postulowanych w niniejszym artykule rozszerzonych profili kompetencyjnych (Chmielewicz, 2018).

Bibliografia

- Antal, Corees Polska (2021). *Model pracy a efektywność i zadowolenie pracowników. Raport z badań*. Pobrano z: <https://antal.pl/wiedza/raport/model-pracy-a-efektywnosc-i-zadowolenie-pracownikow> (dostęp: 1.02.2024).
- Antal, Cushman & Wakefield (2020). *Elastyczność specjalistów i menedżerów w dobie zmiany. Raport z badań*. Pobrano z: <https://antal.pl/wiedza/raport/elastycznosc-specjalistow-i-menedzerow-w-dobie-zmiany> (dostęp: 1.02.2024).
- Asatiani, A., Penttinen, E. (2019). Constructing Continuities in Virtual Work Environments: A Multiple Case Study of Two Firms with Differing Degrees of Virtuality. *Information Systems Journal*, 29(2), 484–513.

- Barnowska, B., Saniuk, S. (2017). Korzyści i zagrożenia wynikające z funkcjonowania wirtualnych zespołów projektowych. *Studia Informatica Pomerania*, 1(43), 5–14. DOI: 10.18276/si.2017.43-01.
- Beckett, R.C., Daberkow, T. (2019). Work 4.0 and the Identification of Complex Competence Sets. *MWAIS 2019 Proceedings*, (33), 1–6.
- Bizon-Górecka, J. (2009). W poszukiwaniu modelu zarządzania organizacją przez projekty. *Przegląd Organizacji*, 2(829), 21–25. DOI: 10.33141/po.2009.02.05.
- Brilman, J. (2002). *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*. Warszawa: PWE.
- Collyer, S., Warren, C.M.J. (2009). Project Management Approaches for Dynamic Environments. *International Journal of Project Management*, 27(4), 355–364.
- Chmielewicz, B. (2017a). Dopasowanie kompetencyjne członków interdyscyplinarnych zespołów projektowych. W: M. Striker (red.), *Problemy różnorodności w zarządzaniu*. Łódź: Wydawnictwo SiZ, 43–62.
- Chmielewicz, B. (2017b). Specyfika procesu doboru członków zespołu projektowego. W: E. Weiss, A. Bitkowska (red.), *Perspektywy rozwoju podejścia projektowego: szanse i ograniczenia*. Warszawa: Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania, 107–123.
- Chmielewicz, B. (2018). Pożądany profil kompetencyjny członków zespołów projektowych. W: I. Stańczyk, S. Twaróg (red.), *Człowiek w organizacji*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 83–91.
- Chmielewicz, B. (2024a). Kierownik zespołu projektowego – zadania i kompetencje. W: M. Fryczyńska (red.), *Menedżeryzm. Koncepcja, kształcenie, wdrożenia*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH, 61–80.
- Chmielewicz, B. (2024b). Ewolucja zadań i kompetencji kierownika projektu w warunkach wirtualizacji pracy. W: B. Buchelt (red.), *Zarządzanie ludźmi wobec wyzwań technologicznych i społeczno-demograficznych*. Warszawa: CeDeWu, 31–45.
- Chmielewicz, B. (2024c). Wyzwania zarządzania wirtualnym zespołem projektowym. W: M. Młokosiewicz (red.), *Współczesne wyzwania dla gospodarowania kapitałem ludzkim i zarządzania zasobami ludzkimi*. Szczecin: Volumina.pl., 105–116.
- Chmielewicz, B. (2025). Kierunki wpływu nowoczesnych technologii na kierowanie zespołami projektowymi 4.0. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 206, 55–72. DOI: 10.33119/SIP.2025.206.3.
- Choudhury, S. (2008). *Project Management*. New Delhi: Tata McGraw-Hill.
- Czakon, W. (2012). Równowaga a wzrost – relacja odwróconego U w naukach o zarządzaniu. *Przegląd Organizacji*, 10, 7–10. DOI: 10.33141/po.2012.10.02.
- Dagan, I., Mandell, D. (2006). *Virtual Team Work Guide*. Newcastle: CISV International.
- Górny, A. (2024). Industry 5.0 – A New Concept of Industrial Development. *Research Bulletin of Poznan University of Technology. Organization and Management*, 89/2024, 43–58. DOI: 10.21008/j.0239-9415.2024.089.03.
- Heldman, K. (2007). *PMP: Project Management Professional Exam Study Guide*. Indianapolis: Wiley.
- Juchniewicz, M. (2018). Projektyzacja – koncepcja, zakres, konsekwencje. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 159, 43–60.

- Janowska, A., Skrzek-Lubasińska, M. (2019). Kompetencje przyszłości w warunkach ekspansji Gospodarki 4.0. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 379, 57–71.
- Kerzner, H. (2006). *Project Management. A Systems Approach To Planning, Scheduling And Controlling*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- KPMG Polska. (2024). *Advancing the Digital Transformation of Polish Enterprises. Current State Report*. Raport z badań na zlecenie Komisji Europejskiej we współpracy z Ministerstwem Rozwoju Gospodarczego i Technologii. Pobrano z: <https://www.gov.pl/web/ai/bariery-w-transformacji-cyfrowej-msp--diagnoza-i-segmentacja-przedsiębiorców> (dostęp: 22.08.2025).
- Krawczyk-Bryłka, B. (2016). Budowanie zespołu wirtualnego – zasady i wyzwania. *Studia Informatica Pomerania*, 2(40), 99–111.
- Krawczyk-Bryłka, B. (2017). Kompetencje członków zespołu wirtualnego. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 48/2, 33–44. DOI: 10.18276/sip.2017.48/2-03.
- Krawczyk-Bryłka, B. (2020). Zasady efektuacji w realizacji projektów w rzeczywistości VUCA. W: M. Stor, A. Domaradzka (red.), *Zarządzanie kapitałem ludzkim 4.0 – wyzwania organizacyjne i kompetencyjne w perspektywie menedżerskiej*. Wrocław: Uniwersytet Ekonomiczny, 75–84.
- Laloux, F. (2014). *Reinventing Organizations: A Guide to Creating Organizations Inspired by the Next Stage in Human Consciousness*. Brussels: Nelson Parker.
- Lock, D. (2009). *Podstawy zarządzania projektami*. Warszawa: PWE.
- Lumseifai, J., Holzer, T., Blessner, P., Olson, B.A. (2019). Best Practices Framework for Enabling Highperforming Virtual Engineering Teams. *IEEE Engineering Management Review*, 47(2), 32–44. DOI: 10.1109/EMR.2019.2916815.
- Maisiri, W., Darwish, H., Dyk, L. (2019). An Investigation of Industry 4.0 Skills Requirements. *South African Journal of Industrial Engineering*, 30(3), 90–105.
- Marković, D., Radović-Marković, M., Minović, J. (2015). A New Virtual Team Competence Defining Model. *Economic Research – Ekonomika Istrazivanja*, 28(1), 1034–1045. DOI:10.1080/1331677X.2015.1100840.
- Marnewick, A.L., Marnewick, C. (2019). The Ability of Project Managers to Implement Industry 4.0-Related Projects. *IEEE Access*, 8, 314–324. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2961678.
- Matysiak, M. (2018). Dlaczego tacy jesteśmy? Identyfikacja czynników kształtujących polskie pokolenia Y i Z. W: M. Grabowska, K. Kluth (red.), *Przedsiębiorczość i zarządzanie talentami – wybrane zagadnienia*. Warszawa: Politechnika Warszawska, 147–162.
- Miroński, J. (2014). Wyzwania zarządzania wiedzą w zespołach wirtualnych. *e-mentor*, 5(57), 50–55. DOI: 10.15219/em57.1142.
- Morawski, M., Jagoda, A., Jędrzejczyk, W. (2024). *Cyfryzacja zarządzania zasobami ludzkimi*. Warszawa: PWE.

- Musiół, A. (2018). Kształtowanie tożsamości jednostki wobec rzeczywistości VUCA i ryzyka zjawiska czarnego łabędzia. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Organizacja i Zarządzanie*, 131, 371–382. DOI: 10.29119/1641-3466.2018.131.29.
- Musiół-Urbańczyk, A. (2022). Rola i zadania kierownika projektu. W: A. Karbownik (red.), *Kierownik projektu – zadania i kompetencje*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 108–127.
- Oleksyn, T. (2006). *Zarządzanie kompetencjami. Teoria i praktyka*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna.
- Piowar-Sulej, K. (2022). Praktyki szkoleniowe w kontekście pandemii COVID-19 – wyniki badań empirycznych. W: J. Tabor-Błażewicz, H. Rachoń (red.), *Wyzwania kierowania ludźmi w systemie hybrydowej organizacji pracy*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH, 85–94.
- RW³ CultureWizard (2012). *The Challenges of Working in Virtual Teams. Virtual Teams Survey Report 2012*. Pobrano z: <http://rw-3.com/2012VirtualTeamsSurveyReport.pdf> (dostęp: 22.08.2025).
- Shehadeh, M.A., Schröder, S., Richert, A., Jeschke, S. (2017). Hybrid Teams of Industry 4.0. A Work Place Considering Robots as Key Players. *2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)*. Banff, Canada, Banff Center, October 5–8, 1208–1213. DOI: 10.1109/SMC.2017.8122777.
- Sidor-Rządkowska, M. (2021). *Kształtowanie przestrzeni pracy. Praca w biurze, praca zdalna, coworking*. Warszawa: Wolters Kluwer Polska.
- Sidor-Rządkowska, M., Sienkiewicz, Ł. (2023). *Cyfrowy HR. Organizacja w warunkach transformacji technologicznej*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Spalek, S. (2020). *Zarządzanie projektami w przedsiębiorstwie. Perspektywa czwartej rewolucji przemysłowej*. Warszawa: PWE.
- Szpitter, A. (2012). Innowacyjne podejścia do zarządzania projektami. *Przegląd Organizacji*, 1(864), 10–13. DOI: 10.33141/po.2012.01.03.
- Trocki, M., Grucza, B., Ogonek, K. (2003). *Zarządzanie projektami*. Warszawa: PWE.
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tekst jednolity Dz.U. 2025 poz. 277).
- Vuorikari, R., Kluzer, S., Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI:10.2760/490274.
- Włoch, R., Śledziewska, K. (2019). *Kompetencje przyszłości. Jak je kształtować w elastycznym ekosystemie edukacyjnym*. Warszawa: DeLab UW.

Changing Competency Profile of Project Team Members as a Result of Digital Transformation

Abstract

The aim of this article is to identify the knowledge, attributes, and skills required of project team members in the context of increasing levels of team dispersion and virtuality. The author discusses the conditions influencing the functioning of Project 4.0 teams, the challenges of managing them, and their distinctive characteristics, particularly as they integrate human and machine collaboration. The article includes a review of the relevant literature and presents findings from studies conducted by various authors and institutions on future competencies, with particular emphasis on digital competencies. A key contribution of the article to both management theory and practice is the proposed competency model for Project 4.0 environments, which is expected to evolve in response to the rapid pace of digitalization. The model can be used as a profile of the ideal candidate for recruitment to remote or hybrid project teams.

Keywords: virtual project team, competency profile, remote work

Beata Chmielewicz

Doktor nauk ekonomicznych, adiunkt w Instytucie Przedsiębiorstwa w Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, kierownik Studiów Podyplomowych Zarządzania Zasobami Ludzkimi w Organizacji.

Autorka licznych artykułów naukowych, współautorka wielu książek, prelegentka konferencji naukowych i branżowych z zakresu zarządzania kapitałem ludzkim, zarządzania zespołami, ze szczególnym uwzględnieniem wyzwań kierowania ludźmi w projektach, a ostatnio także zarządzania wirtualnego.

bchmiel@sgh.waw.pl

ORCID: 0000-0002-0584-1322