



Anna Zamkowska

orcid.org/ 0000-0002-4794-1946  
e-mail: a.zamkowska@urad.edu.pl  
Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego, Polska

Monika Koczańska

orcid.org/ 0009-0005-1806-8200  
e-mail: m.koczanska@urad.edu.pl  
Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego, Polska

## Zastosowanie strategii „budowania rusztowania” w edukacji dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w inkluzyjnym oddziale przedszkolnym – systematyczny przegląd badań

### Use of the “Scaffolding” Strategy in the Education of Children With Special Educational Needs in an Inclusive Preschool Unit – a Systematic Review

#### KEYWORDS ABSTRACT

scaffolding  
strategy, inclusive  
education, inclusive  
kindergarten,  
educational  
achievement,  
children with special  
educational needs

A systematic literature review on the use of “scaffolding” in the education of children with special educational needs in an inclusive preschool was carried out using the PRISMA tool for analysis. The review of eight full-text articles published between 2000 and 2024 from five scientific databases (Google Scholar, Science Direct, EBSCO, WoS and Scopus) shows that “scaffolding” is used to foster children’s mastery of skills such as learning, literacy, and the understanding of scientific concepts. It also supports children’s independence and autonomy in decision making, initiative taking, independent explorations, and problem solving. The teacher may implement “scaffolding” directly with a pupil or with the help of his or her peer. The review confirms the applicability of such “scaffolding” in working with children with special educational needs in inclusive preschools. The size of the effect of this strategy on the provision of motivational

support was moderate, while its effect on cognitive support was significant. The review of “scaffolding” means will broaden the scope of knowledge on inclusive teaching solutions and evaluate the research in terms of effectiveness.

## SŁOWA KLUCZE ABSTRAKT

strategia budowania rusztowania, edukacja włączająca, przedszkole włączające, osiągnięcia edukacyjne, dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi

Celem artykułu jest przeprowadzenie systematycznego przeglądu literatury na temat wykorzystania strategii „budowania rusztowania” (*scaffolding*) w edukacji dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w przedszkolu inkluzywnym. Do analizy wykorzystano narzędzie PRISMA. Pełnotekstowy przegląd ośmiu artykułów opublikowanych w latach 2000–2024, pochodzących z pięciu baz naukowych (Google Scholar, Science Direct, EBSCO, WoS i Scopus) pokazuje, że strategia „budowania rusztowania” jest wykorzystywana do wspomagania opanowania przez dzieci różnych umiejętności edukacyjnych (uczenia się, umiejętności czytania i pisanie oraz rozumienia pojęć naukowych), a także wspiera ich samodzielność i autonomię w dokonywaniu wyboru, przejmowaniu inicjatywy w sytuacji uczenia się, dokonywaniu samodzielnej eksploracji, rozwiązywaniu problemów. *Scaffolding* może być wdrażany przez nauczyciela w bezpośrednim kontakcie z dzieckiem lub z pomocą rówieśnika. Przegląd literatury wskazuje na możliwość zastosowania strategii „budowania rusztowania” w pracy z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w przedszkolach inkluzywnych. Wielkość efektu w przypadku motywowania była umiarkowana, natomiast w przypadku zapewniania wsparcia w rozwoju poznawczym – wysoka. Analiza stanu badań na temat strategii „budowania rusztowania” poszerzy zakres wiedzy na temat włączających praktyk i oceny ich efektywności w badaniach naukowych.

## Wstęp

Jak zauważa Ewa Filipiak:

[...] budowanie rusztowania polega na tworzeniu specyficznych sytuacji, w których dzieci wspierane są przez tutora, mogą rozszerzać swoje aktualne umiejętności i wiedzę. Budując rusztowanie, tutor odwołuje się do wiedzy uprzedniej dziecka, właściwie formułując instrukcje, pozwala mu wykonać zadanie, rozwiązać problem, przyswoić nową wiedzę” (2012, s. 50).

Jest to interaktywny proces, w którym aktywnie uczestniczy zarówno nauczyciel, jak i uczeń (Stone, 1998). Dorosły, organizując z dzieckiem „spotkania edukacyjne”, jest wrażliwy na potencjał jego możliwości i aktualne osiągnięcia (Filipiak, 2012).

Zdaniem Janneke van de Pol i współpracowników (2010) aby pomoc udzielaną dziecku można było uznać za „budowanie rusztowania” (*scaffolding*), musi ona spełniać trzy podstawowe kryteria. Są to: „warunkowość, zanikanie i przenoszenie odpowiedzialności” (s. 275). Warunkowość oznacza dostosowanie wsparcia do aktualnego poziomu osiągnięć dziecka, a zanikanie – stopniowe wycofywanie wsparcia. Tempo zanikania zależy od poziomu rozwoju i kompetencji dziecka. Przenoszenie odpowiedzialności polega na stopniowym przekazywaniu odpowiedzialności za wykonanie zadania na osobę uczącą się.

Ze względu na wielość sposobów zastosowania „budowania rusztowania” van de Pol i in. (2010), opierając się na pracach Davida Wooda i in., (1976) oraz Rolanda Tharpa i Rolanda Gallimore’a (1988), wyróżnili pięć intencji i sześć sposobów „budowania rusztowania”. Jedna intencja ma charakter metapoznawczy i polega na „utrzymaniu kierunku”, czyli podtrzymywaniu dążenia uczącego się do osiągnięcia określonego celu edukacyjnego. Kolejne dwie intencje wspierają działania poznawcze dziecka. Są to: strukturyzacja poznawcza (podając schemat i odpowiednie argumenty, nauczyciel dostarcza struktur służących wyjaśnieniu zagadnień i kształtowaniu przekonań dziecka) (Tharp i Gallimore, 1988) i redukcja „stopni swobody” (przejęcie tych części zadania, których uczący się nie jest jeszcze w stanie wykonać, uproszczenie zadania). Ostatnie dwie intencje związane są z afektem uczącego się. Jedna to wzbudzenie motywacji (zachęta), która polega na zainteresowaniu dziecka zadaniem i udzieleniu mu pomocy w przestrzeganiu jego wymagań, a druga to zarządzanie „sytuacjami awaryjnymi”/kontrola frustracji, czyli ułatwianie dziecku osiągania wyników poprzez system nagród i kar, utrzymywanie jego motywacji poprzez zapobieganie lub minimalizowanie frustracji. Zdaniem Briana Bellanda i in. (2013) strategia *scaffoldingu* zakłada w równym stopniu wsparcie motywacji i rozwoju poznawczego.

Z kolei sześć sposobów wspierania przez nauczyciela działań edukacyjnych dziecka to: 1) przekazywanie informacji zwrotnych; 2) udzielanie wskazówek/sugestii; 3) instruowanie; 4) wyjaśnianie; 5) modelowanie oraz 6) zadawanie pytań. Każda kombinacja sposobów „budowania rusztowania” połączona z jej intencją może być interpretowana jako strategia *scaffoldingu*, jeśli spełnia wyżej wspomniane kryteria (van de Pol i in., 2010).

Strategia „budowania rusztowania” może być wykorzystywana przez nauczycieli (Bellon i in., 2000) i rówieśników (McCloskey, 2012). Może mieć charakter werbalnych i/lub niewerbalnych wypowiedzi, takich jak gesty (Wang i in., 2001; Filipiak, 2012) i symbole wizualne (Elmonayer, 2017). Różne formy wypowiedzi można stosować łącznie lub oddzielnie, np. tylko w postaci werbalnej, tylko gestem lub też słownej wspartej gestem. Wypowiedzi o charakterze werbalnym mogą mieć charakter dyrektywy, ukierunkowania dziecka poprzez podanie istotnych informacji, udzielania informacji zwrotnej, wskazania różnych sposobów wykonania zadania lub rozwiązania

problemu, pytania o rozwiązania, dostarczenia wskazówek i podpowiedzi oraz wzmocnienia pochwałą. Komponent gestykulacji może służyć modelowaniu wykonania zadania, wskazania ruchu omawianego obiektu, dostarczania wskazówek lub podpowiedzi za pomocą gestów czy też nakierowania uwagi na zadanie (Wang i in., 2001).

*Scaffolding* to strategia skoncentrowana na dziecku, jedna z dobrych praktyk opartych na naukowych dowodach (Cross i in., 2009). Jest stosowana w nauczaniu dzieci w różnym wieku, także w wieku przedszkolnym, o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych, w tym w pracy z dziećmi ze spektrum zaburzeń autystycznych (Odom i in., 2003; Elmonayer, 2017; Olsson i Roll-Pettersson, 2020; Sparapani i in., 2023), z niepełnosprawnością intelektualną (Wang i in., 2001) czy z innymi zaburzeniami rozwojowymi (Hestenes i in., 2004). Brakuje jednak szerszych zbiorczych opracowań wskazujących na jej efekty. Ostatni systematyczny przegląd badań (van de Pol i in., 2010) nie był ukierunkowany na zastosowanie *scaffoldingu* w pracy z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Celem artykułu jest zatem dokonanie systematycznego przeglądu literatury na temat sposobu wykorzystania strategii „budowania rusztowania” w edukacji tej grupy dzieci w przedszkolu inkluzyjnym.

## Metody i narzędzia badawcze

Celem przeprowadzonych badań była analiza efektywności zastosowania strategii „budowania rusztowania” w inkluzyjnym oddziale przedszkolnym. Przeprowadzono systematyczny przegląd wyników badań opublikowanych w bazach czasopism naukowych Google Scholar, Science Direct, EBSCO, WoS i Scopus w latach 2000–2024 dotyczący wspomnianej problematyki. Poszukiwano odpowiedzi na następujący problem badawczy: Jakie są sposoby wykorzystywania strategii „budowania rusztowania” przez nauczycieli włączających oddziałów przedszkolnych do realizacji celów edukacyjnych i w jakich obszarach ta strategia jest uważana za najskuteczniejszą?

Do opracowania przeglądu systematycznego zastosowano wytyczne PRISMA (Booth i in., 2016). Przeszukiwanie danych ustrukturyzowano zgodnie z metodyką przeglądu literatury (Czakon, 2011; Mazur i Orłowska, 2018; Rofiah i in., 2023). W celu udzielenia odpowiedzi na postawione pytania badawcze opracowano kryteria eksploracji zasobów pięciu baz danych (Google Scholar, Science Direct, EBSCO, WoS i Scopus). Zgodnie z założeniami schematu PRISMA praca badawcza realizowana była w trzech fazach: identyfikacji, *screeningu* i włączania. Faza pierwsza obejmowała analizę wstępną artykułów naukowych opublikowanych od stycznia 2000 r. do kwietnia 2024 r. w bazach naukowych. Do analizy wykorzystano aplikację Covidence. Artykuły zostały wybrane na podstawie następujących kryteriów włączenia i wyłączenia opracowanych z wykorzystaniem schematu PICOC (tabela 1).

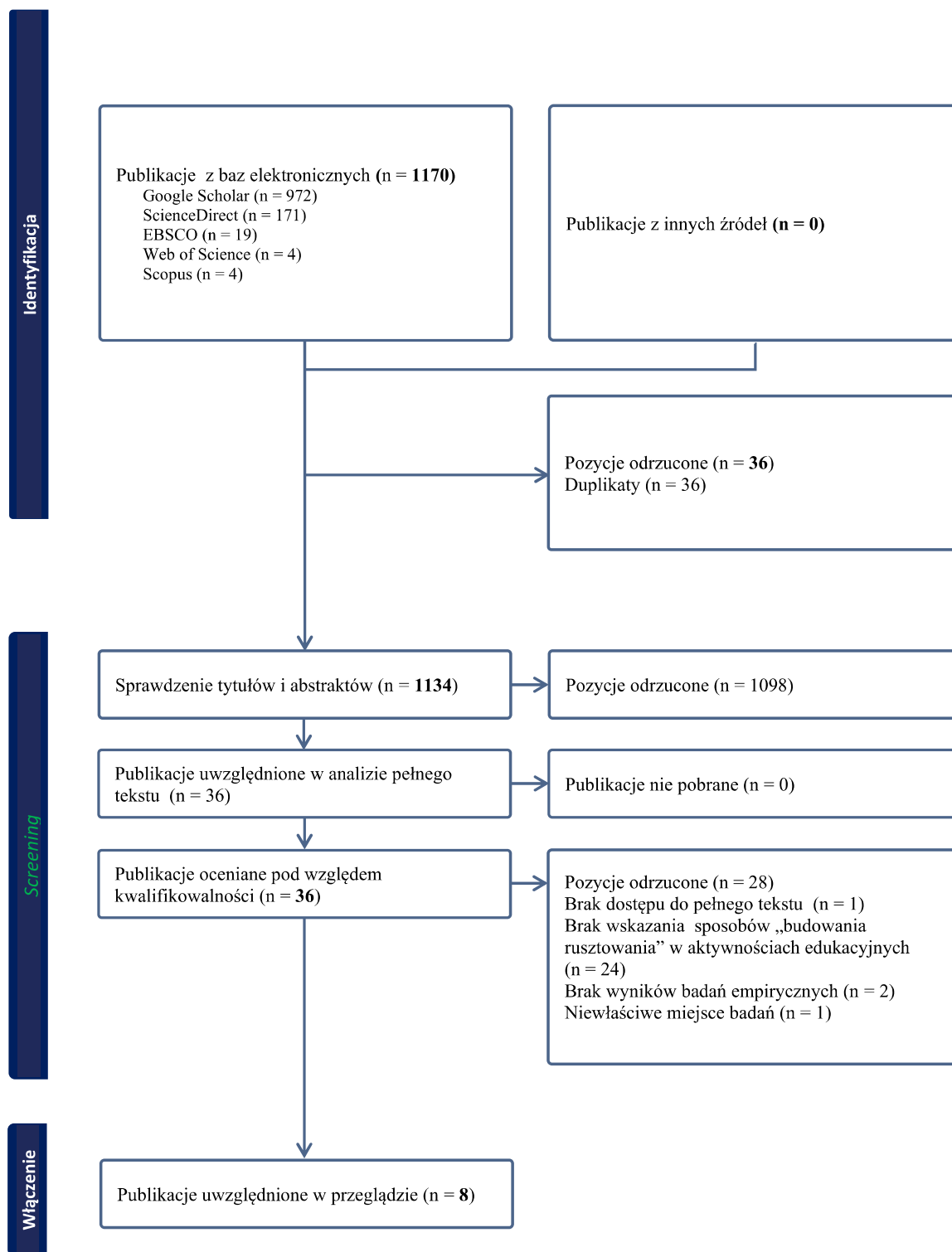
Tabela 1. Kryteria włączenia i wyłączenia

Schemat PICOOC	Kryteria włączenia	Kryteria wyłączenia
Populacja	Dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi i nauczyciele z inkluzyjnych oddziałów przedszkolnych	Uczniowie, młodzież, dorośli z niepełnosprawnością Dzieci sprawne
Interwencja	Strategia „budowania rusztowania” w edukacji	Terapia
Kontekst	Przedszkole inkluzyjne	Wyłącznie przedszkole specjalne lub przedszkole ogólnodostępne bez dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, szkoła, żłobek
Wynik	Efektywność strategii	Brak wskazania efektów strategii
Charakterystyka badań	Publikacje w języku polskim i angielskim, zawarte w czasopiśmie naukowym; lata 2000–2024 Badania jakościowe, ilościowe i mieszane	Artykuły opublikowane przed rokiem 2000, niezawierające doniesień badawczych, dysertacje

Źródło: opracowanie własne.

Zastosowano następujący wzorzec składni w poleceniu wyszukiwania: „scaffolding strategy” AND „preschool” or „kindergarten” or „early childhood education” AND „inclusive”. W fazie drugiej dokonano *screeningu*. Wyniki zostały pobrane za pomocą kodu RIS z pięciu baz, a następnie wyeksportowane do aplikacji internetowej Covidence (Kellermeyer i in., 2018). Łącznie zebrano 1170 artykułów z pięciu baz danych (1) Google Scholar (n = 972), (2) Science Direct (n = 171), (3) EBSCO (n = 19), (4) Scopus (n = 4) i (5) Web of Science (n = 4) oraz innych źródeł (n = 2), a usunięto 36 duplikatów (schemat 1). Dwóch autorów niezależnie analizowało tytuły i streszczenia 1134 publikacji pod kątem ich zgodności z problemami badawczymi, w wyniku czego w fazie trzeciej do analizy wybrano łącznie 36 pełnotekstowych publikacji. Ostatecznie analizie poddano 8 artykułów spełniających wszystkie kryteria włączenia i wyłączenia (schemat 1).

Schemat 1. Podsumowanie procesu wyszukiwania i selekcji publikacji na schemacie PRISMA



Źródło: opracowanie własne

## Wyniki analizy

W tabeli 2 przedstawiono zestawienie najważniejszych informacji o zebranych w raporcie badaniach: autorach, kraju, rodzaju badań/metodach i narzędziach badawczych, terenie badań i charakterystyce próby oraz uzyskanych wynikach. Były to badania opublikowane w latach 2004–2023, zrealizowane w większości w Stanach Zjednoczonych, po jednym doniesieniu z Egiptu, Szwecji i Portugalii. Badania miały najczęściej charakter jakościowy, z wykorzystaniem metod studium przypadku, obserwacji, wywiadu i rozmowy, badania w działaniu oraz odpowiadających im narzędzi badawczych. Badania quasi-eksperymentalne z wykorzystaniem testu przeprowadziła jedynie Randa Elmonayer (2017), a ankietowe Manuela Sanches-Ferreira i in. (2022). Wszystkie badania odbyły się na terenie przedszkoli włączających, przy czym w badaniach Nicole Sparapani i in. (2023) porównywano efektywność wykorzystania strategii *scaffoldingu* w przedszkolach włączających i specjalnych. W sześciu przypadkach grupę badawczą stanowiły dzieci przedszkolne i ich nauczyciele, co pozwoliło na triangulację źródeł. W badaniu ankietowym odpowiedzi udzielali nauczyciele (Sanches-Ferreira i in., 2022). Erin McCloskey (2012) dokonała analizy badań w działaniu, w którym osobiście stosowała strategię *scaffoldingu*.

Wielkość próby i jej skład były zróżnicowane. W czterech artykułach wykorzystano liczną próbę badawczą (Hestenes i in., 2004; Sanches-Ferreira i in., 2022; Sparapani i in., 2023; Damjanovic i Ledford, 2024), w dwóch pojedyncze przypadki (Elmonayer, 2017; Olsson i Roll-Pettersson, 2020), a w kolejnych dwóch nie podano dokładnej liczebności próby. W trzech badaniach próbę stanowiły dzieci ze spektrum autyzmu, a w jednym dzieci ze zróżnicowanymi kategoriami niepełnosprawności.

Wybrane artykuły zostały zaklasyfikowane do trzech kategorii ze względu na występowanie czynnika różnicującego związanego z realizacją trzech celów edukacyjnych: (1) nabycia umiejętności uczenia się; (2) rozumienia pojęć z zakresu nauk ścisłych; (3) przygotowania do nauki czytania i pisanie. Ponieważ cele związane z kształtowaniem motywacji i zaangażowania dzieci w proces uczenia się nieodłącznie towarzyszyły wykorzystaniu *scaffoldingu* w celach edukacyjnych, nie utworzono z nich oddzielnej kategorii. Wyniki analiz zawiera tabela 3.

Do kategorii związanej z nabyciem umiejętności uczenia się zakwalifikowano cztery artykuły. Trzy z nich dotyczyły zaangażowania dziecka w proces uczenia się (Counsell i Wright, 2016; Sparapani i in., 2023) i jego samodzielności, a w szczególności umiejętności aktywnego obserwowania (Counsell i Wright, 2016); dokonywania wyboru, podejmowania inicjatywy i samodzielnej eksploracji (Sanches-Ferreira i in., 2022). W dwóch wskazano na kształtowanie, dzięki *scaffoldingowi*, interakcji rówieśniczych (Counsell i Wright, 2016) i zdolności komunikacyjnych (Sparapani i in., 2023) związanych z realizacją zdań edukacyjnych. W trzech wymieniono umiejętność

przetwarzania poznawczego (Hestenes i in., 2004) oraz zdolność ich zastosowania do interpretowania doświadczeń i rozwiązywania problemów (Sanches-Ferreira i in., 2022).

Kolejne kategorie wyodrębnione w analizie wskazują na możliwości zastosowania strategii *scaffoldingu* do rozumienia pojęć w zakresie nauk ścisłych i przygotowania do nauki czytania i pisania. Dwa artykuły dotyczą kompetencji matematycznych (Elmonayer, 2017) oraz rozumienia praw fizyki (Counsell i Wright, 2016), a kolejne trzy posługiwania się pojęciami w mowie i piśmie, w tym nazywania i podpisywania obiektów (Damjanovic i Ledford, 2024), rysowania (Olsson i Roll-Pettersson, 2020), wyboru tekstu i ilustracji oraz zaangażowania w rozmowę poszerzającą zakres rozumienia wykorzystanych w nich pojęć (McCloskey, 2012).

Do realizacji celów edukacyjnych wykorzystano wiele sposobów „budowania rusztowania”. Zostaną one omówione w odniesieniu do sześciu sposobów wspierania działań edukacyjnych dzieci wymienionych przez Janneke van de Pol i in. (2010). W analizowanych artykułach wystąpiły wszystkie sposoby, w niektórych wykorzystywano więcej niż jeden sposób. Przekazywanie dzieciom informacji zwrotnych na temat ich osiągnięć wystąpiło w artykule Sparapani i in. (2023). Udzielanie wskazówek lub sugestii miało głównie charakter motywacyjny, odbywało się w postaci kierowania lub przekierowywania zachowania lub uwagi dzieci (Sparapani i in., 2023); sugerowania podania większej liczby cech przedmiotu (Damjanovic i Ledford, 2024); zachęcania do dokonywania wyboru, autonomicznego działania i współpracy z rówieśnikami oraz rozwiązywania problemów (Olsson i Roll-Pettersson, 2020; Sanches-Ferreira i in., 2022). W dwóch artykułach (Elmonayer, 2017; Sparapani i in., 2023) wskazano na wspieranie działań edukacyjnych poprzez instruowanie słowne z wykorzystaniem pomocy wizualnych. Nauczyciele stosowali wyjaśnianie, interweniując w przypadku napotkanych przez dzieci trudności (Sanches-Ferreira i in., 2022). W artykule Damjanovic i Ledford (2024) wskazano na wykorzystanie modelowania. W pięciu artykułach opisano zadawanie dzieciom przez nauczycieli pytań mających charakter motywacyjny (Counsell i Wright, 2016) i instruktażowy (Hestenes i in., 2004; McCloskey, 2012; Damjanovic i Ledford, 2024; Sparapani, 2023).

W dwóch artykułach dokonano systematyzacji sposobów „budowania rusztowania”. Sparapani i in. (2023) wyodrębnili wsparcie nakierowane na realizację celów dydaktycznych (zadaniowe) oraz służące celom motywacyjnym (niezadaniowe). Z kolei Linda Hestenes i in. (2004) dokonali gradacji pytań według stopnia trudności, wyodrębniając pytania wymagające od dziecka przetwarzania poznawczego na poziomie wysokim, średnim i niskim.

Dwa artykuły wskazują na znaczenie *scaffoldingu*. Zdaniem Damjanovic i Ledford (2024) zastosowanie „budowania rusztowania” jako jednej z praktyk włączających jest istotnym warunkiem efektywności procesu stawania się edukacyjnym środowiskiem

włączającym, wspierającym rozwój dziecka ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Jak wynika z badań Ingrid Olsson i Lise Roll-Pettersson (2020), w procesie tym istotna jest współpraca różnych partnerów, a nabywanie umiejętności zauważania potrzeb edukacyjnych dziecka i efektywne zastosowanie adekwatnych sposobów *scaffoldingu* wymaga supervizji ze strony specjalisty. Nauczyciele mogą bowiem sami mieć trudności w zakresie odpowiedniego dopasowania swojej reakcji do potrzeb dziecka. Hestenes i in. (2004) zaobserwowali bowiem, że nauczyciele nie modyfikowali zadawania pytań w zależności od poziomu umiejętności dzieci, ale najczęściej zadawali pytania o niskim poziomie trudności wszystkim dzieciom. W swoich wypowiedziach używali więcej logicznych dyrektyw i poleceń, a mniej wspierających odpowiedzi w stosunku do dzieci z niepełnosprawnością niż w stosunku do dzieci rozwijających się prawidłowo.

Analizowano także, w jakich sytuacjach służących realizacji celów edukacyjnych i zaangażowaniu dzieci w proces uczenia się efektywne okazało się zastosowanie strategii *scaffoldingu*. McCloskey (2012) wskazuje na możliwość jej wykorzystania do wsparcia dzieci w wyborze i opracowaniu własnych książeczek tematycznych, co poprzez zadawanie odpowiednich pytań i sugestie pozwoliło na poszerzenie rozumienia przez nie dotychczas wąsko pojmowanych pojęć. Z kolei Shelly Counsell i Brian Wright (2016) wskazują na przydatność *scaffoldingu* do wspierania dzieci w samodzielnym projektowaniu i wykonaniu konstrukcji, tak by zrozumiały prawa fizyki.

Najbardziej miarodajnych wyników dostarczają trzy artykuły, wskazujące na wielkość efektu. Do najbardziej efektywnych sposobów Sanches-Ferreira i in. (2022) zaliczyli zachęcanie dzieci do dokonywania wyborów; do rozwoju stopniowej autonomii; utrzymywanie równowagi między pomaganiem dzieciom w eksploracji a ułatwianiem im samodzielnego odkrywania i zachęcanie do rozwiązywania problemów. Wielkość efektu w przypadku tych działań była umiarkowana, większa na poziomie dziecka niż na poziomie grupy ( $rd = 0,319$ ,  $rg = 0,197$ ;  $p < 0,001$ ). Z kolei Elmonayer (2017) wykazał istotny statystycznie ( $p < 0,05$ ) przyrost w zakresie umiejętności rozpoznawania liczb, liczenia, porządkowania, porównywania, obliczania i umiejętności w związku z zastosowaniem „rusztowania wizualnego”. Oszacowane wielkości efektu były duże ( $r$  od 0,64 do 0,67). Sparapani i in. (2023) wskazali na istotne ( $p < 0,01$ ) pozytywne korelacje o małym lub umiarkowanym nasileniu między zdolnościami receptywnymi i ekspresyjnymi dzieci a używaniem przez nauczycieli języka responsywnego ( $r = 0,382$ ;  $r = 0,365$ ). Stosowanie przez nauczycieli reakcji zwrotnej, pytań otwartych i dyrektyw związanych z matematyką wiązało się ze wzrostem czasu trwania aktywnego zaangażowania dzieci w realizację zadania edukacyjnego ( $\xi = 0,408$ ,  $p < 0,01$ ).

Tabela 2. Charakterystyka zebranych badań

Lp.	Autorzy	Kraj	Rodzaj badań/ metody	Narzędzia	Teren badań i próba badawcza
1.	Hestenes i in. (2004)	USA	Badania jakościowe/ obserwacja	Schemat kodowania transkryptu z nagrań	186 dzieci z przedszkola inkluzyjnego (73 K, 113 M); w tym 73 dzieci z niepełnosprawnością; 16 nauczycieli (15 K, 1 M)
2.	McCloskey (2012)	USA	Badania jakościowe/studium przypadku, obserwacja, rozmowa, badania w działaniu	Dziennik badacza	Dzieci z przedszkola włączającego (wiek 3–6 lat)
3.	Counsell i Wright (2016)	USA	Badania jakościowe/obserwacja, wywiad	Notatki z obserwacji, wywiady	Dzieci i nauczyciele z przedszkola włączającego
4.	Elmonayer (2017)	Egipt	Quasi-eksperymentalne, test	Inwentarz rozumienia pojęcia liczby u dzieci przedszkolnych	Przedszkole włączające, 5 dzieci ze spektrum autyzmu (5–6 lat); 5 nauczycieli (staż 7–10 lat)
5.	Olsson i Roll-Pettersson (2020)	Szwecja	Badania jakościowe/studium przypadku	Notatki z obserwacji, kwestionariusz wywiadu, transkrypt wywiadu	2 chłopcy 5-letni z ASD, 2 nauczycieli (staż 10, ponad 5 lat) z przedszkola włączającego; nauczyciele
6.	Sanches-Ferreira i in. (2022)	Portugalia	Badania ankietowe	Kwestionariusz online	89 nauczycieli (95,5% K; wiek M = 48,41 lat)
7.	Sparapani i in. (2023)	USA	Obserwacja	Noldus Observer® Video-Pro Software	76 dzieci (wiek M = 6,6; 82% M, 18% K) ze spektrum autyzmu; 49 nauczycieli (staż M = 9,07)/ przedszkole włączające i przedszkole specjalne

Lp.	Autorzy	Kraj	Rodzaj badań/ metody	Narzędzia	Teren badań i próba badawcza
8.	Damjanovic i Ledford (2024)	USA	Jakościowe studium przy- padku, badania w działaniu	Dzienniki obserwacji, system kodowania danych, narzędzie coachingowe do samooceny i ob- serwacji, ankieta ewaluacyjna	76 dzieci wieku przedszkolnym, 9 nauczycieli

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3. Artykuły spełniające kryteria włączenia/wyłączenia

Lp.	Kategoria	Liczba art.	Autor	Kształtowane umiejętności	Zastosowany środek	Wyniki
1.	Nabycie umie- jętności uczenia się	4	Counsell i Wright (2016)	Aktywne obserwowanie, angażowanie się, wchodze- nie w interak- cje, inter- pretowanie doświadczeń	Pytania wspierające koncentrację uwagi	Zrozumienie po- jęć z zakresu fizyki potrzebne do projek- towania i wykonania konstrukcji
			Sparapani i in. (2023)	Aktywne zaangażowanie i spontaniczna komunikacja	Język responsywny (natychmiastowe, afektywnie pozytywne reakcje werbalne, które następują po komunikatach dzieci), rozmowy związane z matema- tyką (otwarte pytania i dyrektywy stosowa- ne w celu ułatwienia uczenia się treści ma- tematycznych) oraz dyrektywy niezada- niowe (język używany do kierowania lub przekierowywania zachowania lub uwagi dzieci)	Wykryto pozytywne istotne ( $p < 0,01$ ) korelacje o słabym lub umiarkowanym nasileniu między zdolnościami receptyw- nymi i ekspresyjnymi dzieci a używaniem przez nauczycieli responsywnego języka ( $r = 0,382$ ; $r = 0,365$ ) oraz stosowaniem przez nauczycieli rozmów związanych z matema- tyką a wzrostem czasu trwania aktywnego zaangażowania dzieci ( $r = 0,408$ ).

Lp.	Kategoria	Liczba art.	Autor	Kształtowane umiejętności	Zastosowany środek	Wyniki
1.	Nabywanie umiejętności uczenia się	4	Sanches-Ferreira i in. (2022)	Dokonywanie wyboru, podejmowanie inicjatywy; rozwiązywanie problemu, samodzielne odkrywanie	Zachęcanie do dokonywania wyboru, autonomicznego działania; rozwiązywania problemów; interwencja w przypadku trudności	Efektywne sposoby to zachęcanie dzieci do dokonywania wyboru; rozwoju stopniowej autonomii; utrzymywanie równowagi między pomaganiem dzieciom w eksploracji a ułatwianiem im samodzielnego odkrywania; zachęcanie do rozwiązywania problemów. Wielkość efektu była większa na poziomie dziecka ( $rdz = 0,319$ , $p < 0,001$ ) niż grupy ( $rg = 0,197$ , $p < 0,001$ ).
			Hestenes i in. (2004)	Przetwarzanie poznawcze	Pytania wymagające od dziecka przetwarzania poznawczego na poziomie wysokim (ocena konsekwencji, uogólnianie lub planowanie), średnim (opisanie podobieństw w przedmiotach, oszacowanie lub wyliczenia), niskim (etykietowanie, demonstrowanie lub podawanie informacji)	Nauczyciele nie modyfikowali sposobu zadawania pytań w zależności od poziomu umiejętności dzieci, zadawali pytania na niskim poziomie wszystkim dzieciom; używali więcej logicznych dyrektyw i poleceń, a mniej wspierających odpowiedzi w stosunku do dzieci z niepełnosprawnością niż w stosunku do sprawnych.
2.	Rozumienie pojęć z zakresu nauk ścisłych	2	Elmonayer (2017)	Kompetencje matematyczne: rozwijanie umiejętności rozumienia liczb	Zastosowanie „rusztowania wizualnego”	Test rang Wilcozona wykazał statystycznie istotne ( $p < 0,05$ ) różnice między pretestem a posttestem w zakresie rozpoznawania liczb, liczenia, porządkowania, porównywania, obliczania i całych umiejętności rozumienia pojęcia liczb. Oszacowane wielkości efektu ( $r$ ) były duże (0,65, 0,65, 0,67, 0,64, 0,65 i 0,65, odpowiednio).

Lp.	Kategoria	Liczba art.	Autor	Kształtowane umiejętności	Zastosowany środek	Wyniki
			Counsell i Wright (2016)	Rozumienie praw fizyki; aktywne obserwowanie, angażowanie się, wchodzenie w interakcje, interpretowanie doświadczeń zachodzących w środowisku fizycznym	Pytania wspierające umiejętność mierzenia i liczenia, porównywania, działania, stawiania problemów i rozumowania)	
3.	Przygotowanie do nauki czytania i pisanie	3	Damjanovic i Ledford (2024)	Samodzielny wybór rysunków i ich nazywanie	Indywidualnie dobrane sposoby: zadawanie pytań (co dziecko chce nazwać?), modelowanie (rozpoczęcie pisania litery; wymawianie nazw narysowanych przedmiotów); udzielanie wskazówek lub sugestii przez nauczyciela (sugestie, by napisać więcej cech określających wybrany przedmiot)	Wdrażanie przez nauczycieli <i>scaffoldingu</i> jako jednej z praktyk włączających było wynikiem ich krytycznej refleksji dotyczącej nauczania i jednym z czynników podnoszących jakość programu placówki.
			McCloskey (2012)	Wybór pisanego tekstu i ilustracji, rozumienie pojęć	Wzajemne nauczanie, zadawanie pytań pozwalających na szersze rozumienie pojęć	Dzieci nabyły umiejętność tworzenia własnych tematycznych książeczek, nastąpiło poszerzenie rozumienia pojęć.
			Olsson i Roll-Pettersson (2020)	Podstawowe umiejętności edukacyjne, np. rysowanie	Zachęta do dokonywania własnych wyborów i współpracy z rówieśnikami	Współpraca różnych parterów, a zwłaszcza superwizja jest potrzebna nauczycielowi w celu wdrażania strategii edukacyjnych, w tym <i>scaffoldingu</i> .

Źródło: opracowanie własne.

## Podsumowanie i wnioski

Z zaprezentowanego w artykule przeglądu badań wynika, że strategia „budowania rusztowania” jest przydatna w pracy z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w inkluzyjnym oddziale przedszkolnym. Jest wykorzystywana zarówno do wzmacniania motywacji dzieci, jak i realizacji przez nie celów edukacyjnych związanych z nabyciem umiejętności uczenia się, rozumieniem pojęć z zakresu nauk ścisłych oraz przygotowaniem do nauki czytania i pisanie. Nauczyciele wykorzystują wszystkie sposoby opisane przez van de Pol i in. (2010), przy czym najczęściej wymieniano udzielanie wskazówek lub sugestii. Do najbardziej efektywnych działań Sanches-Ferreira i in. (2022) zaliczyli zachęcanie dzieci do dokonywania wyborów; do rozwoju stopniowej autonomii; utrzymywanie równowagi między pomaganiem dzieciom w eksploracji a ułatwianiem im samodzielnego odkrywania; zachęcanie do rozwiązywania problemów. Są to sposoby wsparcia spełniające wszystkie kryteria definicyjne *scaffoldingu*, takie jak dostosowanie wsparcia do możliwości dziecka, stopniowe zanikanie pomocy i przekazywanie odpowiedzialności dziecku. Wymienione działania okazały się najbardziej skuteczne w obszarze aktywnego zaangażowania dzieci w zadania edukacyjne, dokonywania przez nie wyborów w sytuacjach edukacyjnych, umiejętności autonomicznego działania i nabywania umiejętności rozumienia pojęć. Wielkość efektu była słaba i umiarkowana w przypadku zastosowania przez nauczyciela jedynie wsparcia słownego, natomiast duża w przypadku zastosowania *scaffoldingu* wizualnego.

Zastosowanie *scaffoldingu* w pracy z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi wymaga od nauczyciela odpowiednich kompetencji w zakresie wrażliwości na możliwości i potrzeby dziecka, doboru sposobów wsparcia jego uczenia się i przestrzeganie zasad ich wdrażania. W procesie ich nabywania potrzebna jest niekiedy superwizja. Hestenes i in. (2004) wskazali na możliwość wyboru przez nauczyciela pytań wymagających od dziecka przetwarzania poznawczego na poziomie wysokim, średnim i niskim. Pozwala to nauczycielowi na wybór takiego pytania, które z jednej strony odpowiada aktualnym możliwościom dziecka, a z drugiej pozwala mu na samodzielne przejście na wyższy poziom umiejętności. Takie rozwiązanie jest szczególnie przydatne w zróżnicowanej grupie. Jego rozpowszechnienie może przyczynić się do podniesienia poziomu praktyk włączających stosowanych w przedszkolu inkluzyjnym.

## Bibliografia

- Belland, B.R., Kim, C. i Hannafin, M.J. (2013). A framework for designing scaffolds that improve motivation and cognition. *Educational Psychologist*, 48(4), 243–270. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.838920>
- Bellon, M.L., Ogletree, B.T. i Harn, W. (2000). Repeated storybook reading as a language intervention for children with autism: A case study on the application of scaffolding.

- Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 15(1), 52–58. <https://doi.org/10.1177/108835760001500107>
- Booth, A., Sutton, A. i Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (wyd. 2). SAGE.
- Counsell, S.L. i Wright, B.L. (2016). Science learning for ALL young scientists: Exploring, investigating, learning, and growing together with ramps and pathways in diverse settings. *Childhood Education*, 92(5), 365–372. <https://doi.org/10.1080/00094056.2016.1226110>
- Cross, L., Salazar, M.J., Dopson-Campuzano, N. i Batchelder, H.W. (2009). Best practices and considerations: Including young children with disabilities in early childhood settings. *Focus on Exceptional Children*, 41(8). <https://doi.org/10.17161/foec.v41i8.6840>
- Czakon, W. (2011). Metodyka systematycznego przeglądu literatury. *Przegląd Organizacji*, 3, 57–61. <https://doi.org/10.33141/po.2011.03.13>
- Damjanovic, V. i Ledford, E. (2024). Moving toward inclusive practices for children and families: A preschool’s journey. *Education Sciences*, 14(1), 14. <https://doi.org/10.3390/educsci14010014>
- Elmonayer, R.A. (2017). Promoting number sense of Egyptian autistic children mainstreamed in kindergartens through visual scaffolding. *Early Child Development and Care*, 189(8), 1242–1255. <https://doi.org/10.1080/03004430.2017.1372757>
- Filipiak, E. (2012). *Rozwijanie zdolności uczenia się. Z Wygotskim i Brunerem w tle*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Hestenes, L., Cassidy, D. i Niemeyer, J. (2004). A microanalysis of teachers’ verbalizations in inclusive classrooms. *Early Education and Development*, 15(1), 23–38. [https://doi.org/10.1207/s15566935eed1501\\_2](https://doi.org/10.1207/s15566935eed1501_2)
- Kellermeyer, L., Harnke, B. i Knight, S. (2018). Covidence and Rayyan. *Journal of the Medical Library Association*, 106(4). <https://doi.org/10.5195/jmla.2018.513>
- McCloskey, E. (2012). Conversations about jail: Inclusive settings for critical literacy. *Early Childhood Education Journal*, 40, 369–377. <https://doi.org/10.1007/s10643-012-0528-7>
- Mazur, Z. i Orłowska, A. (2018). Jak zaplanować i przeprowadzić systematyczny przegląd literatury. *Polskie Forum Psychologiczne*, 23(2), 235–251. <https://doi.org/10.14656/PFP20180202>
- Odom, S.L., Brown, W.H., Frey, T., Karasu, N., Smith-Canter, L. i Strain, P.S. (2003). Evidence-Based practices for young children with autism: Contributions for single-subject design research. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 18(3), 166–175. <https://doi.org/10.1177/10883576030180030401>
- Olsson, I. i Roll-Pettersson, L. (2020). A didactic perspective on negotiations and collaborations between different actors within the Swedish support system: Children with autism spectrum disorders included in community-based preschool settings. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 6(1), 58–68. <https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1711561>
- van de Pol, J., Volman, M. i Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher–student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*, 22, 271–296. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9127-6>

- Rofiah, K., Kossewska, J., Herviani, V.K. i Sheehy, K. (2023). Postawy nauczycieli wobec edukacji włączającej. Przegląd systematyczny. *Niepełnosprawność i Rehabilitacja*, 90(2), 69–91. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0053.8783>
- Sanches-Ferreira, M., Gonçalves, J.L., Araújo, S.B., Alves, S. i Barros, S. (2022). Building inclusive preschool classrooms: How desirable and feasible is a set of strategies that facilitate teacher-child relationships? *Frontiers in Education*, 7, 944822. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.944822>
- Sparapani, N., Tseng, N., Towers, L., Birkeneder, S., Karimi, S., Alexander, C.J., Garcia, J.V., Wood, T. i Nunnally, A.D. (2023). Factors associated with classroom participation in preschool through third grade learners on the autism spectrum. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 105, 102186. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2023.102186>
- Stone, C.A. (1998). The metaphor of scaffolding: Its utility for the field of learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 31(4), 344–364. <https://doi.org/10.1177/002221949803100404>
- Tharp, R.G. i Gallimore, R. (1988). *Rousing minds to life: Teaching, learning, and schooling in social context*. Cambridge University Press.
- Wang, X.L., Bernas, L. i Eberhard, P. (2001). Effects of teachers' verbal and non-verbal scaffolding on everyday classroom performances of students with Down syndrome. *International Journal of Early Years Education*, 9(1), 71–80. <https://doi.org/10.1080/09669760125651>
- Wood, D., Bruner, J.S. i Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>