

Kreowanie inkluzywności. Moda adaptacyjna i potencjał sztucznej inteligencji w jej projektowaniu

Kalina Kukielko

 <https://orcid.org/0000-0002-4256-8871>
Uniwersytet Szczeciński

 <https://doi.org/10.18778/8331-979-7.03>

Streszczenie

W rozdziale została przybliżona idea mody adaptacyjnej, która stanowi istotne narzędzie w promowaniu inkluzywności oraz integracji osób z niepełnosprawnościami, umożliwiając im pełniejsze uczestnictwo w życiu społecznym i zawodowym. Zgodnie z danymi Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) na świecie żyje ponad miliard osób z niepełnosprawnościami. Mimo to tradycyjny rynek mody koncentruje się głównie na potrzebach osób o standardowych sylwetkach, co prowadzi do marginalizacji tych, których ciała odbiegają od mainstreamowych norm. Brak odpowiednio dostosowanej odzieży ogranicza ich wybory, prowadząc do poczucia wykluczania i obniżania samooceny, podczas gdy moda powinna pełnić funkcję zarówno praktyczną, jak i estetyczną. Współcześnie w projektowaniu odzieży adaptacyjnej coraz większą rolę odgrywa sztuczna inteligencja (AI), która otwiera nowe możliwości nowoczesnych technologii i pozwala tworzyć ubrania, które nie tylko zapewniają wygodę i funkcjonalność, ale także pozwalają na wyrażanie indywidualnego stylu i osobowości odbiorcy. Moda adaptacyjna, wspierana przez AI, może znacząco przyczynić się do budowania bardziej inkluzywnego rynku odzieżowego, odpowiadającego na potrzeby wszystkich członków społeczeństwa.

Słowa kluczowe:

inkluzja, moda adaptacyjna, moda inkluzywna, osoby z niepełnosprawnościami, sztuczna inteligencja (AI).

Creating Inclusivity: Adaptive Fashion and the Potential of Artificial Intelligence in Its Design

Abstract

The chapter introduces the concept of adaptive fashion, which is crucial in promoting inclusivity and integrating people with disabilities, enabling their fuller participation in social and professional life. According to data from the World Health Organization (WHO), over one billion people worldwide live with various forms of disabilities. Despite this number, the traditional fashion market primarily focuses on the needs of individuals with standard body types, leading to the marginalization of those whose bodies deviate from mainstream norms. The lack of appropriately adapted clothing limits their choices, resulting in a sense of exclusion and reduced self-esteem, while fashion should fulfill both practical and aesthetic functions. In this context, artificial intelligence (AI) plays an increasingly important role by opening new possibilities in designing adaptive clothing. Through advanced algorithms, AI enables better tailoring of garments to diverse body shapes, the selection of suitable materials, and the testing of innovative functional solutions that meet individual users' needs. The use of modern technologies allows for the creation of clothing that not only ensures comfort and functionality but also enables the expression of individual style and personality. In this way, adaptive fashion, supported by AI, can significantly contribute to building a more inclusive fashion market that meets the needs of all members of society.

Keywords:

adaptive fashion, artificial intelligence (AI), inclusion, inclusive fashion, people with disabilities.

WPROWADZENIE

Podjęte w niniejszym tekście rozważania chciałbym rozpocząć od przytoczenia trzech faktów. Po pierwsze, zgodnie z danymi Światowej Organizacji Zdrowia ponad miliard ludzi na świecie (a więc 16% globalnej populacji) to osoby z różnymi formami niepełnosprawności (WHO, 2023). Z tej liczby około 190 milionów (3,8%) to osoby w wieku powyżej 15 lat, które doświadczają znaczących trudności w codziennym funkcjonowaniu i wymagają stałego wsparcia oraz dostępu do specjalistycznej opieki zdrowotnej (Coherent Market Insights, 2025). Po drugie, ubranie pełni kluczową rolę nie tylko jako ochrona przed warunkami atmosferycznymi czy mechanizm regulacji temperatury ciała, lecz także jako jedno z najważniejszych narzędzi wyrażania tożsamości, indywidualności oraz przynależności do grupy społecznej. Już ponad sto lat temu Georg Simmel w swoich klasycznych badaniach nad modą podkreślał, że to, co na siebie zakładamy, odgrywa istotną rolę zarówno wyrażaniu naszej osobowości, jak i relacji społecznych (Simmel, 1980). Po trzecie, typowi klienci marek modowych to przedstawiciele „standardowej populacji” – o klasycznej sylwetce, charakteryzującej się szczupłą figurą w kształcie klepsydry u kobiet i odwróconego trójkąta u mężczyzn, noszący rozmiar nie większy niż 42 lub 44 (Lee i in., 2023).

Te trzy z pozoru niezwiązane ze sobą wątki odsłaniają obecność na rynku mody grupy zmarginalizowanych klientów – osób z różnorodnymi niepełnosprawnościami. Mimo że branża odzieżowa często chwali się swoimi innowacjami i kreowaniem nowych trendów, potrzeby tych, dla których tradycyjna odzież nie jest wystarczająca, wciąż są rzadko uwzględniane (Bhandari, 2023). Osoby, których sylwetki nie odpowiadają wspomnianym wyżej „standardom” przemysłu odzieżowego, często zmuszone są wybierać ubrania głównie ze względu na ich funkcjonalność, a nie estetykę. Zamiast wyrażać indywidualny styl i podążać za modą, priorytetem staje się wygoda oraz łatwość zakładania. W rezultacie rezygnują z modnych strojów na rzecz odpowiadających ich specyficznym potrzebom. Brak odpowiednich ubrań może ograniczać ich uczestnictwo społeczne, prowadząc do poczucia wykluczenia, obniżonej pewności siebie oraz wycofywania się z ważnych wydarzeń, zarówno zawodowych, jak i towarzyskich (Jun, 2024).

Współczesny dyskurs o inkluzywności, równości i potrzebach wszystkich członków społeczeństwa coraz częściej koncentruje się jednak na projektowaniu otoczenia, przestrzeni publicznej oraz przedmiotów codziennego użytku w sposób, który zapewnia ich dostępność dla jak najszerszej grupy osób. W szczególności dotyczy to branży odzieżowej, której rozwój w kierunku mody adaptacyjnej (czy szerzej – mody inkluzywnej) stanowi istotny krok w tym kierunku. Moda adaptacyjna

to segment, który skupia się na projektowaniu i tworzeniu odzieży dostosowanej do potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności. Istotne jest oferowanie ubrań, które są nie tylko funkcjonalne, estetyczne i komfortowe, ale także uwzględniają indywidualne wymagania użytkowników. Moda adaptacyjna ma na celu umożliwienie łatwego, a przede wszystkim samodzielnego korzystania z odzieży przez osoby o różnych potrzebach (Jun, 2024).

Celem niniejszego artykułu jest przybliżenie idei mody adaptacyjnej na podstawie tak literatury przedmiotu, jak i przykładów zaczerpniętych z praktyki projektowej. Choć temat ten wciąż pozostaje niemal nieobecny w polskim dyskursie popularnonaukowym oraz w rodzimej praktyce krawieckiej, zdecydowanie zasługuje na uwagę. Jego znaczenie wynika z potencjału, jaki moda adaptacyjna niesie w sytuacji dostrzegania, zrozumienia i zaspokajania potrzeb osób z niepełnosprawnościami. W artykule przedstawione zostaną kluczowe aspekty tego obszaru oraz potencjał sztucznej inteligencji (AI) w projektowaniu odzieży, który może znacząco przyczynić się do poprawy dostępności i komfortu dla wszystkich jej użytkowników.

MODA I NIEPEŁNOSPRAWNOŚĆ

Historia mody adaptacyjnej rozpoczyna się w połowie lat pięćdziesiątych XX wieku, gdy amerykańska projektantka Helen Cookman podjęła współpracę z Institute of Physical Medicine and Rehabilitation na Uniwersytecie Nowojorskim, by zbadać możliwości rynku ubrań dostosowanych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Już podczas pierwszych prób projektowania takich modeli zespół badawczy zauważył, że klienci oczekują nie tylko łatwości zakładania i funkcjonalnych rozwiązań – takich jak na przykład zapięcia na rzepy czy suwak wzdłuż boku spodni – lecz także eleganckiego, atrakcyjnego kroju (Vollbrecht, 2024). Miesiące intensywnych prac nad prototypami, połączone z serią korekt i konsultacji z użytkownikami, zaowocowały publikacją rewolucyjnego poradnika *Functional Fashions for the Physically Handicapped*¹. Zawierał on nie tylko szczegółowe wykroje, ale i opisy kilkunastu innowacyjnych fasonów, gdzie ergonomia łączyła się z wyrafinowanym krojem. Każdy projekt był starannie przemyślany: zapięcia magnetyczne maskowano finezyjnymi haftami, a wzmocnione szwy w newralgicznych miejscach komponowano z miękkimi, drapowanymi tkaninami. To właśnie wówczas narodziła się reguła, która do dziś definiuje modę adaptacyjną: rozwiązania techniczne powinny łączyć się z estetyką, a nie ją ograniczać (Cookman, 1961).

¹ Słowo „handicapped” – „upośledzonych” – nie jest już używane ze względu na swój pejoratywny wydźwięk.

W części damskiej znalazły się między innymi lekkie sukienki i spódnice o subtelnej, kobiecej linii, zapinane na dyskretne rzepy lub ukryte suwaki, kurtki i płaszcze z elastycznymi panelami zapewniającymi komfort termiczny, spodnie z regulowanym pasem a także stylowe dodatki – pasek z magnetycznym zapięciem, rękawiczki z otworami na kciuki, klasyczna torebka oraz bielizna: usztywniany gorset, stanik z szerokimi ramiączkami i majtki o podwyższonym stanie, gwarantujące stabilność tułowia. Część książki dla mężczyzn to między innymi projekty spodni z bocznymi rozcięciami, marynarki i płaszcze z haftkami, koszule z wszytymi taśmami ułatwiającymi dopasowanie rękawów, a także krawaty z magnetycznym zapięciem oraz bokserki z elastycznymi wstawkami. Dla dzieci zaproponowano zestawy – sukienki z niżej umieszczonym zapięciem na plecach, blezery z miękkich materiałów oraz garnitury z regulowanymi elementami. Całość uzupełniono szeregiem praktycznych rozwiązań: starannie dobranymi tkaninami o wysokiej trwałości i łatwości prania, atestowanymi zamkami błyskawicznymi, rzepami i haczykami oraz szczegółowymi wskazówkami, dotyczącymi pielęgnacji gotowych wyrobów. Dzięki tej pionierskiej inicjatywie Helen Cookman wraz z naukowcami z NYU stworzyli wzorcowy zbiór odzieży adaptacyjnej, który do dziś stanowi inspirację dla projektantów mody inkluzywnej (Cookman, 1961; Wright, 2022; Vollbrecht, 2024).

Choć, jak widać, o pierwszych próbach projektowania w duchu mody adaptacyjnej możemy mówić właściwie od kilkudziesięciu lat, jeszcze na początku obecnego wieku była ona praktycznie nieobecna w komercyjnym nurcie odzieżowym.

Mimo że odzież adaptacyjna istnieje na rynku od dekad, jej projektowanie jest często wciąż oparte na medycznym modelu niepełnosprawności. Model ów zakłada, że niepełnosprawność jest czymś, czego skutki należy maksymalnie niwelować po to, by umożliwić jednostce jak najpełniejsze uczestnictwo w społeczeństwie (Twardowski, 2018). W praktyce oznacza to, że projektanci pracujący z osobami z niepełnosprawnością koncentrują się bardziej na dostosowaniu ich funkcjonowania do wymogów otaczającego świata niż na adaptacji samego otoczenia, w tym odzieży, do ich indywidualnych, konkretnych potrzeb. Takie podejście często prowadzi do projektowania rozwiązań, które z jednej strony są bardziej uniwersalne, ale z drugiej mniej zindywidualizowane, co może ograniczać efekty zaspokajania specyficznych wymagań konkretnych użytkowników (Rana, McBee-Black, Swazan, 2024). Odzież projektowana dla osób z niepełnosprawnościami przez długi czas była więc ukierunkowana głównie na funkcje rehabilitacyjne, a nie na atrakcyjny wygląd ją noszącego. W procesie projektowania i szycia skupiano się przede wszystkim na praktycznych aspektach ubrań, takich jak forma, funkcjonalność i komfort noszenia, często zaniedbując estetykę. Głównym

celem było bowiem ułatwienie codziennych czynności związanych z użytkowaniem odzieży, jak: zakładanie i zdejmowanie, odpinanie i zapinanie, dopasowanie do sylwetki, swoboda ruchu oraz dobór odpowiednich tkanin. Priorytetowo traktowano aspekty funkcjonalne i wydajnościowe, w istocie kładąc główny nacisk na potrzeby opiekunów, którzy pomagają w ubieraniu się (McBee-Black, 2022). Osoby z ograniczeniami ruchowymi, poruszające się na wózkach, niewidome, głuche czy w spektrum autyzmu miały niewielkie możliwości wyboru odzieży, która nie tylko spełniałaby ich potrzeby fizyczne, ale i estetyczne. Taki sposób myślenia ogranicza potencjał mody adaptacyjnej nie tylko jako funkcjonalnego narzędzia, ale również jako środka wyrażania osobowości i tożsamości użytkownika. Tymczasem prawdziwa inkluzja powinna polegać na tworzeniu ubrań, które są zarówno praktyczne, jak i estetyczne, pozwalając osobom z niepełnosprawnościami na pełne uczestnictwo w życiu społecznym bez rezygnacji z wyrażania własnej indywidualności i stylu.

Od połowy lat 90. XX w. medyczną teorię zaczęła zastępować społeczna teoria niepełnosprawności, zakładająca, że to nie niepełnosprawność jest „problemem” czy „barierą”, ale samo środowisko, otoczenie, które tworzy bariery dla osób z niepełnosprawnościami. Chociaż proces odchodzenia od medycznego pojmowania niepełnosprawności na rzecz jej społecznego modelu przebiega powoli, rośnie świadomość, że to właśnie usuwanie zewnętrznych barier – zarówno w przestrzeni, jak i w sektorze produktów oraz usług – tworzy środowisko wspierające i inkluzywne.

Wraz z rozwojem mediów społecznościowych i rosnącej liczby osób z niepełnosprawnościami, które otwarcie mówią o swoich doświadczeniach związanych z ubieraniem się, zaczęła wyraźniej krystalizować się potrzeba komercyjnego tworzenia odzieży, która nie tylko odpowiada na specyficzne potrzeby funkcjonalne, ale również wpisuje się w aktualne trendy mody. Początkowo moda adaptacyjna była domeną małych, specjalistycznych marek, które oferowały odzież na indywidualne zamówienie lub produkujących ją w ograniczonych seriach. Dziś moda adaptacyjna znajduje się w fazie dynamicznego rozwoju. Coraz więcej projektantów i marek dostrzega jej potencjał i angażuje się w tworzenie rozwiązań, które łączą funkcjonalność z estetyką. Niemniej jednak ten obszar mody napotyka na szereg wyzwań, które wymagają innowacyjnych rozwiązań. Jednym z kluczowych problemów jest zapewnienie odzieży adaptacyjnej dostępnej cenowo dla szerokiego kręgu odbiorców. Wysokie koszty produkcji, które wynikają z konieczności personalizacji odzieży oraz użycia specjalistycznych materiałów, sprawiają, że moda adaptacyjna często okazuje się droższa od standardowej. To z kolei prowadzi do ograniczonego wielu osób z niepełnosprawnościami dostępu do takich

produktów. Może wtedy pogłębiać się ich wykluczenie społeczne a codzienne życie być utrudnione. Aby sprostać tym wyzwaniom, konieczne jest poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań w zakresie produkcji, dystrybucji i projektowania, które pozwolą na obniżenie kosztów bez kompromisu dla jakości i estetyki. Działania te mogą obejmować zastosowanie nowoczesnych technologii, rozwój bardziej efektywnych procesów produkcyjnych oraz większe zaangażowanie w tworzenie rozwiązań, które łączą przystępność z atrakcyjnym designem. Współpraca z organizacjami non-profit oraz wsparcie ze strony polityki publicznej mogą również odegrać kluczową rolę w promowaniu produktów mody adaptacyjnej dla wszystkich osób, które jej potrzebują.

PRAKTYKA PROJEKTOWA

Przełomowym momentem dla obecności mody adaptacyjnej w głównym nurcie modowym była współpraca fundacji Runway of Dreams z marką Tommy Hilfiger. Fundacja Runway of Dreams wspiera włączanie osób z niepełnosprawnościami do branży mody, łącząc działania edukacyjne, promocyjne i inicjatywy projektowe. Poprzez uświadamianie społeczeństwa, także w mediach, zwraca uwagę na ogromny potencjał drzemący w różnorodności ludzkich doświadczeń i potrzeb, a jednocześnie skutecznie przełamuje stereotypy związane z niepełnosprawnością. Podstawowe w działalności fundacji są programy promujące adaptacyjny i uniwersalny design – od działań typu *Campaign for Inclusion*, które mobilizują znane marki do tworzenia kolekcji dostosowanych do różnych ograniczeń ruchowych i sensorycznych, po coroczne pokazy mody adaptacyjnej, na których modele, będący osobami z niepełnosprawnościami, prezentują ubrania łączące nowoczesny fason z funkcjonalnymi rozwiązaniami. Dodatkowo fundacja wspiera rozwój młodych talentów fundując stypendia i dotując kluby studenckie, inspirować kolejne pokolenia projektantów do inkluzywnego myślenia o modzie (Runway of Dreams, b.d.).

W 2016 r. Mindy Scheier, założycielka i prezeska fundacji, a prywatnie mama chłopca z dystrofią mięśniową, nawiązała współpracę z tym renomowanym potentatem odzieżowym. Efektem współpracy była stworzenie pierwszej powszechnie dostępnej linii odzieży adaptacyjnej dla dzieci – Tommy Adaptive². To wydarzenie stanowiło istotny krok w kierunku integracji mody adaptacyjnej z mainstreamem, oferując innowacyjne rozwiązania, które łączą funkcjonalność z modnym wyglądem.

² Linia Tommy Adaptive jest także dostępna w polskiej wersji językowej: <https://pl.tommy.com/tommy-adaptive>.

Premiera tej kolekcji została uznana przez media za niezwykle znaczące wydarzenie, które skierowało uwagę branży mody i jej klientów na potrzebę tworzenia odzieży adaptacyjnej. Kolekcja obejmuje ubrania z prostszymi zapięciami, dopasowane do potrzeb osób poruszających się na wózku, osób z protezami i wrażliwych sensorycznie. Projektowanie poprzedzone zostało wnikliwymi badaniami i konsultacjami z osobami z niepełnosprawnościami, co pozwoliło na opracowanie rozwiązań realnie poprawiających komfort ich życia. Scheier zdecydowała się na skupienie swojej pracy na tej grupie klientów z powodu osobistych doświadczeń. Jako matka dziecka, dla którego samodzielne ubieranie się jest bardzo trudne, spotkała się z trudnościami w znalezieniu dla niego modnej i funkcjonalnej odzieży. Zrozumiała, że problem ten dotyczy nie tylko jej syna, lecz także wiele innych osób z niepełnosprawnościami na całym świecie. Wiodące marki odzieżowe przez lata ignorowały potrzeby tej społeczności, wykluczając ją ze swojej oferty produktowej. To wykluczenie Scheier dostrzegała również w Stanach Zjednoczonych, gdzie osoby z niepełnosprawnościami stanowią największą mniejszość, a mimo to ich potrzeby przez długi czas pozostawały niezaspokojone.

Żeby w pełni zrozumieć wyzwania, z jakimi mierzą się klienci z różnymi ograniczeniami i rodzajami niepełnosprawności, Scheier postanowiła wykorzystać swoje doświadczenie w projektowaniu mody do przeprowadzenia kompleksowych badań. Jej celem było nie tylko zidentyfikowanie specyficznych problemów związanych z odzieżą i ubieraniem się, ale także przekonanie branży modowej do wprowadzenia zmian, które uwzględniałyby potrzeby tej ważnej, ale często pomijanej grupy. Scheier skupiła się na osobach z różnorodnymi niepełnosprawnościami – fizycznymi, poznawczymi, neurologicznymi, wzrokowymi oraz słuchowymi. Po przeprowadzeniu badań zrozumiała, że większość osób z niepełnosprawnościami, niezależnie od ich rodzaju, napotyka podobne trudności w znalezieniu odpowiedniej odpowiadającej im odzieży i ma kłopoty podczas ubierania się. Wyzwania te obejmowały zarówno estetyczne, jak i funkcjonalne zastrzeżenia, co prowadziło do codziennego dyskomfortu i frustracji. Na podstawie wyników swoich badań Scheier opracowała trzy kluczowe innowacje w projektowaniu odzieży adaptacyjnej, które miały na celu przede wszystkim zwiększenie możliwości samodzielnego ubierania się. Są to: zapęcia magnetyczne, które eliminują potrzebę korzystania z tradycyjnych guzików i zamków, regulowane nogawki spodni, rękawów i pasa, co pozwala na idealne dopasowanie odzieży do ciała oraz wprowadzenie dodatkowych wejść, takich jak rozpięcia z boków i z tyłu, co znacząco zwiększa możliwości samodzielnego zakładania i zdejmowania ubrań. Dzięki tym innowacjom Scheier nie tylko ułatwiła życie wielu osobom z niepełnosprawnościami, ale również zainicjowała ważną zmianę w postrzeganiu mody

jako dziedziny, która powinna być dostępna i przyjazna dla każdego, niezależnie od ograniczeń fizycznych czy poznawczych (McBee-Black, 2022).

Marka Tommy Hilfiger wprowadziła innowacje w swojej dotychczasowej produkcji, stale projektując i szyjąc odzież adaptacyjną. Po sukcesie linii dziecięcej oferta została rozszerzona także o modele dla dorosłych. Wraz z rosnącą świadomością społeczną dotyczącą potrzeby inkluzji osób z niepełnosprawnościami inne mainstreamowe marki, jak Target, Nike czy Zappos, dostrzegły potencjał takich działań i wprowadziły swoje własne kolekcje odzieży adaptacyjnej. W efekcie rynek odzieży adaptacyjnej stał się jednym z najszybciej rozwijających się segmentów branży modowej. Choć wciąż uważany za stosunkowo nowy, wykazuje ogromny potencjał wzrostu (Jackson, 2024). Według najnowszych badań Coherent Market Insights, globalny rynek odzieży adaptacyjnej jest w 2025 r. szacowany na 18,5 miliarda dolarów i przewiduje się, że osiągnie wartość 32,12 miliarda dolarów do 2032 r., wykazując złożoną roczną stopę wzrostu (CAGR) na poziomie 8,2% (Coherent Market Insights, 2025). Inne źródła, jak raport Cognitive Market Research z marca 2025 r., szacują wielkość tego rynku na 1358,2 miliona dolarów w 2024 r., z prognozowanym wzrostem na poziomie 7% rocznie do roku 2031 (Mali, 2025). Rynek odzieży adaptacyjnej dynamicznie się rozwija w różnych regionach świata. W 2024 r. Ameryka Północna posiadała największy udział w tym rynku – ponad 40% globalnych przychodów (około 543,28 miliona dolarów) z prognozowanym wzrostem na poziomie 5,2% rocznie. Europa stanowiła ponad 30% rynku (407,46 miliona dolarów) z przewidywanym wzrostem 5,5% rocznie, podczas gdy region Azji i Pacyfiku, stanowiący 23% rynku (312,39 miliona dolarów) wykazuje najwyższą dynamikę wzrostu – na poziomie 9% rocznie (Mali, 2025).

W STRONĘ MODY ADAPTACYJNEJ

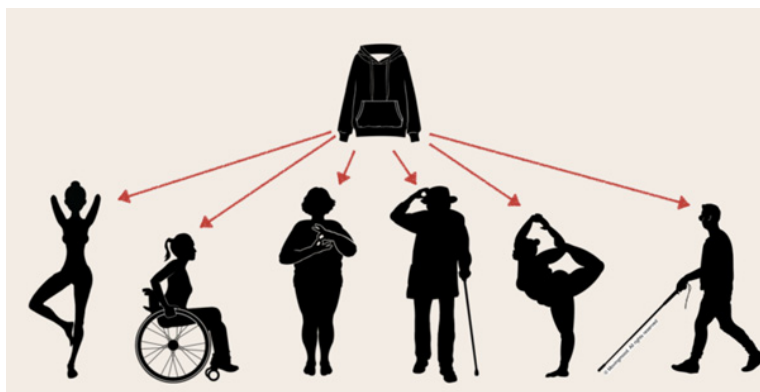
Tworzenie odzieży adaptacyjnej jest zatem trendem w modzie światowej, który włącza w jej zakres społeczność wcześniej marginalizowaną. Bowiem rynek mody coraz wyraźniej zaczyna dostrzegać codzienne problemy związane z ubiorem, z jakimi borykają się osoby z niepełnosprawnością. Coraz więcej jest na rynku projektowanej i produkowanej odzieży, która ułatwia samodzielne ubieranie się i rozbieranie, zapewniając przy tym komfort użytkowania przez cały dzień. Powinna być ona zatem tak zaprojektowana, aby spełniać zindywidualizowane i spersonalizowane potrzeby osób z niepełnosprawnością. Powinna uwzględniać różny poziom pocenia się użytkowników, być antybakteryjna, bezzapachowa oraz odporna na wysokie i niskie temperatury. Przy projektowaniu tego rodzaju odzieży istotne jest zapewnienie bezpieczeństwa użytkownikom, zwłaszcza osobom poruszającym się

na wózkach. Ale ubranie nie tylko powinno zapewniać wygodę i komfort osobie z niepełnosprawnością. Równie ważne jest bowiem zaspokojenie potrzeby poczucia atrakcyjności, wyrażania siebie, przynależności i integracji społecznej. Dlatego też odzież adaptacyjna powinna być zrobiona tak, żeby wyglądała jak inne modne ubrania, które są powszechnie dostępne w sklepach (McBee-Black, 2022).

Projektowanie odzieży dla osób z niepełnosprawnościami wymaga specjalistycznych umiejętności i wiedzy. Istnieje szeroka gama niepełnosprawności i projektanci muszą zrozumieć, jak każda z nich wpływa na potrzeby odzieżowe klientów. Chodzi tu na przykład o nietypowe kształty ciała albo wymuszone pozostawanie w pozycji siedzącej. Niepełnosprawności poznawcze wymagają z kolei zrozumienia problemów sensorycznych związanych z materiałami, szwami czy metkami (McKinney, Eike, 2023). Jedną z koncepcji wyjaśniających, dlaczego osoby z niepełnosprawnościami są marginalizowane w modzie mainstreamowej, jest sugestia, że projektanci wciąż nie rozumieją ich potrzeb i oczekiwań. W efekcie często ignorują lub nie doceniają możliwości dostosowania konkretnych modeli do ich wymagań. Ponadto tworzą ubrania, które właśnie z powodu braku wiedzy o specyficznych potrzebach „niestandardowych” ciał bywają niewygodne lub trudne do noszenia, np. ze względu na zbyt krótkie zamki, drobne guziki albo grube szwy (Lamb, 2001). Jest to zatem złożony proces, który opiera się na trzech kluczowych czynnikach: podejściu projektanta, celu produktu oraz użytkownika. Paradoksalnie, ten ostatni często bywa pomijany, co może prowadzić do niedopasowania odzieży do rzeczywistych potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Inklusywne projektowanie wymaga czegoś więcej niż tylko intencji tworzenia odzieży z myślą o osobach z różnymi ograniczeniami. Kluczowe jest, aby proces ten obejmował aktywne zaangażowanie takich osób, które mogą dostarczyć cennych informacji na temat swoich rzeczywistych potrzeb i wyzwań. W ten sposób projektanci mogą proponować odzież bardziej świadome i skuteczne, odpowiadając na rzeczywiste potrzeby użytkowników i tworząc produkty naprawdę poprawiające ich komfort i funkcjonalność w codziennym życiu (Jun, 2024).

Moda adaptacyjna odgrywa coraz ważniejszą rolę w procesie dążenia do pełnej integracji społecznej osób z niepełnosprawnościami. Stanowi nie tylko praktyczną odpowiedź na codzienne wyzwania, lecz także narzędzie budowania godności, niezależności i poczucia własnej wartości. Dlatego bardzo interesująca wydaje się działalność dwóch europejskich organizacji: hiszpańskiej MoovingMood, kierowanej przez Rut Turró, oraz macedońskiej – Equality, której szefem jest Gere Tripkov.

Rysunek 1. MoovingMood



Źródło: grafika użyta za zgodą Rut Turró.

MoovingMood to fundacja, która odgrywa obecnie kluczową rolę w globalnym ruchu na rzecz integracji osób z niepełnosprawnościami poprzez innowacyjne podejście do projektowania odzieży. Początki tej inicjatywy sięgają 2015 r., gdy Turró założyła markę Fit and Sit, specjalizującą się w projektowaniu i produkcji odzieży dla osób poruszających się na wózkach (MoovingMood, b.d.; TecnoCampus, b.d.). Doświadczenia zebrane podczas bezpośredniej współpracy z osobami z niepełnosprawnościami ruchowymi ujawniły istotny problem – brak wiedzy projektantów o uniwersalnym projektowaniu (Impact HUB, b.d.). W odpowiedzi na tę lukę w 2017 r. nastąpiła transformacja Fit and Sit w konsultingową platformę edukacyjną pod nazwą MovingMood, której celem stało się „naturalne włączanie dostępności do głównych kolekcji bez tworzenia oddzielnych linii produkcyjnych” (MoovingMood, b.d.). Działalność organizacji opiera się na trzech filarach: szkoleniach i certyfikacji projektantów, doradztwie strategicznym dla firm modowych oraz badaniach i rozwoju innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Flagowym narzędziem jest Método Científico Deductivo – czteroetapowy proces obejmujący identyfikację barier funkcjonalnych, tworzenie prototypów z udziałem grup fokusowych, implementację zmian w produkcji i walidację efektów w trakcie długoterminowych badań. Przykładem skuteczności tej metody jest współpraca z siecią Zalando, gdzie wprowadzono magnetyczne zapięcia w kurtkach oraz wydłużone dekolty w bluzkach, zwiększając komfort osób z ograniczoną ruchomością stawów (MoovingMood, b.d.). Kluczowym osiągnięciem MoovingMood jest adaptacja przemysłowych maszyn do szycia dla osób z niepełnosprawnościami fizycznymi, co umożliwiło tworzenie dla nich miejsc pracy w branży tekstylnej. Projekt ten, zrealizowany w Polsce we współpracy z fundacją Imago i Stowarzyszeniem Yava,

objął szkolenia, mające na celu zwiększenie szans na zatrudnienie osób z niepełnościami (Stowarzyszenie Yava, 2020). Turró swoją wiedzę zdobywała m.in. w krajach europejskich, Australii, Meksyku i Indiach. Obecnie aktywnie uczestniczy w kształtowaniu polityk unijnych jako członkini komitetu doradczego ds. osób z niepełnościami w unijnym programie Better Incubation. W 2023 r. opracowała rekomendacje polityki dotyczącej dostępności etykiet tekstylnych, stworzone we współpracy z decydentami Komisji Europejskiej. Współtworząc wytyczne dotyczące dostępnego oznakowania tekstyliów jej zespół opracował rekomendacje dla standardów etykiet, uwzględniające potrzeby osób z dysfunkcjami wzroku lub poznawczymi, co ma na celu wyeliminowanie „greenwashingu” w branży modowej (Creatives Unite Newsroom, 2023). Działalność MoovingMood dowodzi, że moda może być jednocześnie inkluzywna, zrównoważona i komercyjnie opłacalna. Łącząc akademicką precyzję z praktycznym know-how, organizacja wyznacza nowe standardy w globalnym przemyśle tekstylnym, przekształcając go w narzędzie emancypacji społecznej (MoovingMood, b.d.). Wizja Turró zakłada, że prawdziwa rewolucja w modzie nastąpi, gdy przestaniemy tworzyć oddzielne linie „adaptacyjne”, a zaczniemy projektować odzież dla wszystkich, uwzględniając różnorodność potrzeb fizycznych (Impact HUB, b.d.).

Kolejnym inspirującym przykładem działań w tym obszarze jest macedońskie Stowarzyszenie Equality, którego inicjatywa modowa ZEN* wyróżnia się kompleksowym i nowatorskim podejściem do potrzeb osób z niepełnościami. Na czele stowarzyszenia stoi Gere Tripkov, który z powodzeniem łączy swoją działalność społeczną z prowadzeniem firmy ZEN Futurus, założonej w kwietniu 2022 r.

Zdjęcie 1. Pierwszy pokaz ZEN, Skopje 2024 (w środku Gere Tripkov)



Źródło: fot. Gjorgij Ristoski, Igor Kostov, zdjęcie użyte za zgodą autorów.

Działalność stowarzyszenia Equality koncentruje się na przełamywaniu barier oraz promowaniu pełnego uczestnictwa osób z niepełnosprawnościami we wszystkich obszarach życia społecznego. Jego sztandarowym projektem jest marka odzieży adaptacyjnej ZEN, stworzona we współpracy z ZEN Futurus. Inicjatywa ta znacznie wykracza poza tradycyjne podejście do projektowania i produkcji ubrań – jej misją jest wspieranie osób z niepełnosprawnościami przez przekształcenie procesu codziennego ubierania z trudnego w przyjemne doświadczenie. Oficjalna premiera marki ZEN miała miejsce 25 września 2024 r. podczas ZEN Inclusive Soirée, które odbyło się na tarasie Muzeum Sztuki Współczesnej w Skopje. Zorganizowane we współpracy z Macedońskim Stowarzyszeniem Mody wydarzenie nie było typowym pokazem mody – miało charakter wielowymiarowego przedsięwzięcia kulturalnego, łączącego modę, sztukę i społeczne zaangażowanie. Głównym elementem tej kolekcji było bezpośrednie włączenie osób z niepełnosprawnościami w proces twórczy – nie tylko jako modeli czy odbiorców, ale również jako aktywnych współtwórców kolekcji. Dzięki temu powstały projekty idealnie dopasowane do ich indywidualnych potrzeb – szyte na miarę, z pełnym uwzględnieniem szczególnych wymagań funkcjonalnych.

Zdjęcie 2. Pierwszy pokaz ZEN, Skopje 2024



Źródło: fot. Gjorgij Ristoski, Igor Kostov, zdjęcie użyte za zgodą autorów.

Podczas pokazu uczestnicy projektu mieli okazję nie tylko zaprezentować stworzoną specjalnie dla nich odzież, ale także podzielić się swoimi doświadczeniami i umiejętnościami. To nowatorskie podejście stanowi inspirującą koncepcję współpracy między organizacjami pozarządowymi, sektorem biznesowym oraz środowiskiem osób z niepełnosprawnościami – to model, który może inspirować podobne inicjatywy na całym świecie. Działacze Stowarzyszenia Equality pokazują, że moda adaptacyjna to nie tylko kwestia estetyki czy funkcjonalności, ale przede wszystkim wyraz szacunku, godności i traktowania osób z niepełnosprawnościami jako pełnoprawnych uczestników życia społecznego. Dzięki projektom takim jak ZEN możliwe staje się realne budowanie społeczeństwa bardziej otwartego, włączającego i dostępnego dla wszystkich (Equality Association, b.d.).

Zdjęcie 3. Pierwszy pokaz ZEN, Skopje 2024



Źródło: fot. Gjorgij Ristoski, Igor Kostov, zdjęcie użyte za zgodą autorów.

Sposobem na zwiększanie dostępności mody adaptacyjnej – czy szerzej inkluzywnej – może być uwzględnienie różnorodności w procesie edukacyjnym przyszłych projektantów. Studenci projektowania powinni być od początku zachęcani do rozwijania inkluzywnych pomysłów, obejmujących różnorodne typy sylwetek oraz do refleksji nad tym, jak różne osoby mogą odbierać ich projekty odzieżowe. To może pomóc im w tworzeniu odzieży, która będzie bardziej inkluzywna i do-

stępna dla szerokiego grona odbiorców (Lee i in., 2023). Rośnie zatem zapotrzebowanie na programy nauczania i kursy projektowania mody, które są bardziej inkluzywne wobec tradycyjnie marginalizowanych grup odbiorców. Szczególnie istotne są te programy, w trakcie których studenci są uczeni, jak radzić sobie ze złożonościami projektowania odzieży dla osób z niepełnosprawnościami oraz uwzględniają potrzeby związane ze starzeniem się. Odpowiadając na tę potrzebę, kilka czołowych instytucji akademickich wprowadziło znaczące zmiany w swoich programach. Na przykład nowojorska New School Parsons School of Design oferuje kurs we współpracy z organizacją non-profit Open Style Lab, która koncentruje się na potrzebach osób z niepełnosprawnościami³. Coraz więcej osób kwestionuje również dotychczasowe normy w modzie, co prowadzi do rosnącego zainteresowania spełnianiem potrzeb marginalizowanych grup. Różnorodność, inkluzywność i równość stają się coraz częściej poruszonymi tematami w codziennych rozmowach, dlatego istotne jest, aby objąć nimi również osoby z niepełnosprawnościami (Jun, 2024).

Różne rodzaje niepełnosprawności wiążą się z różnymi potrzebami odzieżowymi, dlatego należy je zawsze traktować indywidualnie, z empatią i wrażliwością. W zależności od preferencji użytkownika odzież może służyć do zakrywania niepełnosprawności lub jej eksponowania, co może wspierać proces samoakceptacji i akceptacji społecznej. Odpowiednio zaprojektowana i wykonana odzież może znacząco zmniejszyć zależność od innych osób, zredukować ryzyko odleżyn u pacjentów niewstających z łóżka oraz zapobiegać kontuzjom pleców i ramion, a także podrażnieniom skóry. W projektowaniu odzieży adaptacyjnej wykorzystuje się szereg unikalnych rozwiązań, które mają na celu zwiększenie komfortu, bezpieczeństwa i samodzielności osoby ją noszącą. Należą do nich, m.in.:

- **Zastąpienie guzików zamkami błyskawicznymi, rzepami lub guzikami magnetycznymi.** Tradycyjne guziki mogą stanowić problem dla osób z ograniczoną sprawnością manualną. Długie zamki błyskawiczne, rzepy czy guziki magnetyczne są łatwiejsze w obsłudze, co zapewnia użytkownikom większą niezależność oraz komfort podczas codziennego ubierania się i rozbierania.
- **Rozcięcie w centralnej części pleców ułatwiające zakładanie.** Specjalnie zaprojektowane rozcięcia w centralnej części pleców mają na celu ułatwienie procesu ubierania się. Dzięki nim odzież można łatwiej założyć i zdjąć, szczególnie w przypadku osób poruszających się na wózkach lub mających ograniczoną mobilność górnej części ciała. To rozwiązanie eliminuje

³ <https://parsons.edu/openstylelab/course-description/>

konieczność nadmiernego rozciągania materiału, co znacząco poprawia komfort użytkownika i funkcjonalność odzieży.

- **Płaskie szwy, aby zapobiec odleżynom i podrażnieniom skóry.** Takie szwy są łagodniejsze dla skóry i nie powodują dyskomfortu, co jest szczególnie istotne dla osób o wrażliwej skórze lub w gdy zwykle szwy są dla użytkownika uciążliwe lub bolesne.
- **Dłuższa długość z tyłu, aby dostosować odzież do osób siedzących, poruszających się na wózku.** Taki krój zapobiega podwijaniu się materiału i odsłanianiu pleców, co znacząco poprawia komfort oraz estetykę, a także zapewnia dodatkową ochronę i ciepło w codziennym użytkowaniu.
- **Elastyczna talia dla dodatkowego komfortu i bezpieczeństwa.** Elastyczne wstawki w talii zapewniają nie tylko idealne dopasowanie do sylwetki, lecz także dodatkowy komfort i bezpieczeństwo. Taki detal jest szczególnie ważny, ponieważ pozwala na swobodne dopasowanie odzieży do indywidualnych potrzeb użytkownika oraz ułatwia jej zakładanie i zdejmowanie.
- **Specjalne szwy, tkaniny i zapięcia.** Odzież adaptacyjna charakteryzuje się starannie dobranymi materiałami oraz innowacyjnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi. Przemyślane detale nie tylko podnoszą estetykę odzieży, ale również zapewniają jej wysoką funkcjonalność i komfort. Dzięki temu odzież ta jest akceptowana przez osoby z różnymi potrzebami zdrowotnymi, poprawiając ich niezależność oraz wygodę w codziennym użytkowaniu (Bhandari, 2023).

Dzięki takim innowacjom odzież adaptacyjna nie tylko odpowiada na konkretne potrzeby użytkowników, ale również daje poczucie niezależności i zwiększa komfort życia codziennego osób z niepełnosprawnościami.

POTENCJAŁ SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W PROJEKTOWANIU MODY ADAPTACYJNEJ

Rozwój sztucznej inteligencji (AI) może spowodować przekształcenie wielu sektorów gospodarki oraz codziennego życia, w tym także świata mody. AI może odegrać kluczową rolę w projektowaniu odzieży adaptacyjnej, której celem jest dostosowanie ubrań do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Dzięki zaawansowanym algorytmom analiza danych może umożliwić personalizację odzieży poprzez zbieranie szczegółowych informacji o wymiarach ciała i preferencjach użytkowników z wykorzystaniem technologii skanowania 3D (3DLook.ai). W efekcie AI może

pomóc tworzyć projekty dostosowane do specyficznych potrzeb, takich jak zmodyfikowane kroje dla osób z asymetrią ciała czy ograniczoną motoryką. Co więcej, systemy AI mogą generować wzory i kolory odzwierciedlające indywidualny styl użytkownika, podnosząc estetykę i komfort odzieży (Lan, 2024).

AI ma również potencjał w identyfikacji materiałów, które najlepiej odpowiadają funkcjonalnym wymaganiom odzieży adaptacyjnej. Analizując właściwości tkanin, takich jak elastyczność, przewodność czy wytrzymałość, AI może prognozować ich zachowanie w codziennym użytkowaniu. W przyszłości algorytmy sztucznej inteligencji mogą wspierać dobór materiałów antyalergicznym, łatwych w czyszczeniu i odpornych na uszkodzenia, co znacznie podniesie komfort użytkowników (Tu, Kwan, Yick, 2024).

Kolejnym obszarem, w którym AI może przynieść znaczące usprawnienia, jest automatyzacja procesów produkcyjnych. Wykorzystanie robotów krawieckich, precyzyjne cięcie tkanin na podstawie cyfrowych szablonów oraz inteligentne systemy kontroli jakości mogą pomóc w efektywnym zarządzaniu produkcją niskoseryjną, co jest szczególnie ważne w przypadku mody adaptacyjnej. AI ma także potencjał do usprawnienia wirtualnych symulacji odzieży przed jej fizycznym wykonaniem. Dzięki temu możliwe będzie przewidywanie wygody użytkownika, trwałości materiałów i funkcjonalności projektowanych rozwiązań jeszcze przed etapem produkcji, co ograniczy ryzyko błędów i dodatkowych kosztów (Kistamah, 2024).

Sztuczna inteligencja może również pomóc w przewyżnianiu obecnych wyzwań związanych z projektowaniem odzieży adaptacyjnej. Jednym z problemów są wysokie koszty początkowe, ale AI oferuje możliwość stopniowej optymalizacji procesów i obniżania wydatków dzięki automatyzacji oraz efektywnemu zarządzaniu zasobami. Dodatkowo AI może pomóc w gromadzeniu i analizie danych, co jest kluczowe dla lepszego zrozumienia specyficznych potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Stworzenie otwartych baz danych umożliwiłoby projektantom opracowywanie lepiej dopasowanych do użytkowników i efektywnych rozwiązań (Mohammadi, Kalhor, 2021).

AI może również wspierać współczesne wyzwania związane z etyką i prywatnością. Zaawansowane systemy mogą bezpiecznie gromadzić dane osobowe użytkowników oraz wdrażać rozwiązania, które chronią prywatność i zapewniają równość dostępu do technologii. Ponadto AI może przyczynić się do opracowania spójnych standardów i wytycznych dotyczących projektowania odzieży adaptacyjnej, co ułatwi współpracę międzysektorową i pozwoli na szybszy rozwój tego obszaru (Al-kfairy i in., 2024).

Pomimo licznych możliwości, wdrożenie sztucznej inteligencji w projektowanie mody adaptacyjnej może napotykać szereg wyzwań. Jednym z nich mogą być wysokie początkowe koszty związane z zakupem sprzętu, oprogramowania oraz szkoleniem personelu. Będzie to bariera uniemożliwiająca wdrożenie projektowania i rozpoczęcia produkcji w mniejszych firmach i inicjatywach społecznych. AI może również wymagać dużej ilości danych, a ich brak, szczególnie w przypadku specyficznych potrzeb osób z niepełnosprawnościami, może ograniczać efektywność algorytmów. Dodatkowo mogą pojawiać się kwestie etyczne, takie jak ochrona prywatności użytkowników podczas gromadzenia danych osobowych czy zapewnienie równego dostępu do technologii (Sharma, Luthra, Joshi, Kumar, 2022).

Wciąż może brakować spójnych standardów i wytycznych w zakresie projektowania odzieży adaptacyjnej z wykorzystaniem AI, co może utrudniać współpracę międzysektorową i prowadzić do niespójności w realizowanych projektach. Mimo istniejących barier potencjał sztucznej inteligencji w projektowaniu odzieży adaptacyjnej jest ogromny. Integracja AI z technologiami w strefie produkcji ubrań może w przyszłości umożliwić monitorowanie potrzeb użytkowników w czasie rzeczywistym oraz dostosowywanie funkcjonalności odzieży do bieżących oczekiwań użytkowników. Współpraca między firmami technologicznymi, projektantami mody i organizacjami pozarządowymi może przyczynić się do stworzenia innowacyjnych, inkluzywnych rozwiązań, które poprawią jakość życia osób z niepełnosprawnościami. AI może stać się kluczowym narzędziem w budowaniu bardziej zrównoważonego, dostępnego i sprawiedliwego rynku odzieżowego, w którym każdy użytkownik będzie mógł znaleźć rozwiązania dostosowane do swoich indywidualnych potrzeb (Guo i in., 2023).

ZAKOŃCZENIE

Moda adaptacyjna wykracza daleko poza kwestie funkcjonalności, komfortu i estetyki. Jej wpływ na postrzeganie osób z niepełnosprawnościami oraz na promowanie równości i integracji społecznej jest nieoceniony. Moda adaptacyjna nie tylko zaspokaja potrzeby estetyczne i praktyczne, ale również odgrywa kluczową rolę w budowaniu bardziej otwartego i inkluzywnego świata. Dzięki jej rozwojowi następuje istotna zmiana społecznych norm i stereotypów dotyczących osób z niepełnosprawnościami. Podejście to, które wykracza poza tradycyjne ramy projektowania odzieży, staje się narzędziem budowania wartości, takich jak równość, integracja i empatia. Wzrost świadomości na temat mody adaptacyjnej i jej wpływu na życie osób z niepełnosprawnościami może spowodować

transformację zarówno w branży mody, jak i całym społeczeństwie. Moda adaptacyjna nie tylko ułatwia codzienne funkcjonowanie osób z niepełnosprawnościami, ale także działa na rzecz eliminowania barier i promowania większej równości. Pełni również funkcję edukacyjną, ułatwiając zrozumienie znaczenia dostępności i równości w tej branży. W miarę jak coraz więcej marek umieszcza inkluzywność w swoich strategiach, rośnie świadomość konsumentów na temat potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Włączenie tematów związanych z modą adaptacyjną do programów nauczania na uczelniach projektowych może pomóc w kształceniu przyszłych projektantów, którzy będą świadomi różnych potrzeb swoich klientów i zdolni tworzyć odpowiednią odzież. Moda adaptacyjna staje się zatem symbolem zmieniającego się podejścia do różnorodności i inkluzywności. Wzbogaca rynek mody i przyczynia się do większej akceptacji i zrozumienia osób z niepełnosprawnościami. Wizja ta inspiruje projektantów, marki oraz całe środowisko modowe do dalszego rozwoju i wprowadzania innowacyjnych rozwiązań. Celem jest nie tylko tworzenie odzieży dostosowanej do specyficznych potrzeb, ale także budowanie świata, w którym różnorodność jest celebrowana, a każdy ma prawo wyrażać siebie poprzez modę, niezależnie od swoich ograniczeń.

Rozwijająca się technologia sztucznej inteligencji (AI) ma ogromny potencjał, aby przyspieszyć te zmiany i zrewolucjonizować projektowanie odzieży adaptacyjnej. AI może wspierać proces personalizacji ubrań przez analizę szczegółowych danych użytkowników oraz wykorzystywanie technologii skanowania 3D, co pozwala dostosować odzież do indywidualnych potrzeb. Algorytmy mogą także pomagać w doborze odpowiednich materiałów o pożądanych właściwościach, takich jak elastyczność czy odporność, a automatyzacja procesów produkcyjnych oraz wirtualne symulacje przyczyniają się do zwiększenia precyzji i efektywności projektowania, jednocześnie ograniczając koszty i ryzyko błędów. Pomimo istniejących wyzwań, takich jak wysokie koszty wdrożenia, kwestie etyczne czy potrzeba spójnych standardów, AI oferuje rozwiązania, które stopniowo mogą przezwyciężyć te bariery. Integracja sztucznej inteligencji z nowoczesnymi technologiami odzieżowymi oraz współpraca projektantów, firm technologicznych i organizacji społecznych otwiera drogę do tworzenia innowacyjnych, inkluzywnych rozwiązań. Połączenie potencjału mody adaptacyjnej i zaawansowanych technologii, takich jak AI, może przyczynić się do budowania bardziej otwartego, sprawiedliwego i zrównoważonego rynku mody. W tej wizji każda osoba, niezależnie od poziomu swojej sprawności czy specyficznych potrzeb, znajdzie odzież, która nie tylko spełni jej praktyczne oczekiwania, ale także pozwoli na wyrażanie siebie i celebrowanie różnorodności. Dzięki nieustannym innowacjom, rosnącej świadomości społecznej oraz zaangażowaniu branży mody, istnieje realna szansa, aby w przyszłości moda była dostępna dla wszystkich, inspirując do akceptacji i integracji w każdym aspekcie życia.

BIBLIOGRAFIA

- 3DLook.ai (b.d.). *About us*. Pobrano 10 maja 2025 z <https://3dlook.ai/about-us/>
- Al-kfairy, M., Mustafa, D., Kshetri, N., Insiew, M., Alfandi, O. (2024). Ethical Challenges and Solutions of Generative AI: An Interdisciplinary Perspective. *Informatics*, 11(3), 58. <https://doi.org/10.3390/informatics11030058>
- Bhandari, B. (2023). Adaptive Clothing Brands in Mainstream Fashion. *Journal of the Textile Association*, 84(3), 151–154.
- Coherent Market Insights (2025). *Adaptive Clothing market analysis & forecast: 2025–2032*. Pobrano 4 maja 2025 z <https://www.coherentmarketinsights.com/market-insight/adaptive-clothing-market-2294>
- Cookman, H. (1961). *Functional Fashions For The Physically Handicapped*. New York University Medical Center.
- Creatives Unite Newsroom (2023). *And Fashion For All*. Pobrano 10 maja 2025 z <https://creativesunite.eu/article/and-fashion-for-all>
- Equality Association (b.d.). *About us*. Pobrano 10 maja 2025 z <https://equality.agency/en/about-us/>
- Guo, Z., Zhu, Z., Li, Y., Cao, S., Chen, H., Wang, G. (2023). AI Assisted Fashion Design: A Review. *IEEE access*, 11, 88403–88415. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3306235>
- Impact HUB (b.d.). *Inclusive entrepreneurship in the fashion industry*. Pobrano 10 maja 2025 z <https://impacthub.net/moving-mood-inclusive-entrepreneurship-fashion/>
- Jackson, H. (2024, 31 maja). *Adaptive Fashion Is More Prevalent Than Ever. Still, Current Offerings Are Just the Tip of the Iceberg*. Vogue. Pobrano 4 maja 2025 z <https://www.vogue.com/article/future-of-adaptive-fashion>
- Jun, G. (2024). *Fashion, Disability, And Co-Design. A Human-Centered Design Approach*. Bloomsbury Visual Arts.
- Kistamah, N. (2024). The Applications of Artificial Intelligence in the Textile Industry. W: T.P. Fowdur, S. Rosunee, R.T.F Ah King, P. Jeetah, M. Gooroochurn (red.), *Artificial Intelligence, Engineering Systems and Sustainable Development* (s. 257–269). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-83753-540-820241020>
- Lamb, J. M. (2001). Disability and the social importance of appearance. *Clothing and Textiles Research Journal*, 19(3), 134–143. <https://doi.org/10.1177/0887302X0101900304>
- Lan Z. (2024), Research on intelligent clothing for disabled people based on questionnaire. *Academic Journal of Humanities & Social Sciences*, 7(11), 38–44. <https://doi.org/10.25236/AJHSS.2024.071106>
- Lee, J.H., Lee, E., Lee, C.H., Huh, J., Kim, J. (2023). Cyclic inclusive fashion design process based on an FEA model for inclusive fashion Education. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.1080/17543266.2023.2218400>
- Mali, S. (2025). *Adaptive Clothing Market Report 2025 (Global Edition)*. Cognitive Market Research. Pobrano 4 maja 2025 z <https://www.cognitivemarketresearch.com/adaptive-clothing-market-report>

- McBee-Black, K. (2022). "Making Life Easier": A Case Study Exploring the Development of Adaptive Apparel Design Innovations from a User-Centered Approach. *Fashion Practice*, 14(2), 203–224. <https://doi.org/10.1080/17569370.2022.2031011>
- McKinney, E., Eike, R. (2023). *Adaptive Apparel Design*. Iowa State University Digital Press.
- Mohammadi, S.O., Kalhor, A. (2021). Smart Fashion: A Review of AI Applications in the Fashion & Apparel Industry. *ArXiv*, 2111.00905. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2111.00905>
- Rana, M.R.I., McBee-Black, K., Swazan, I.S. (2024). Adaptive apparel for people with disabilities: A systematic literature review and future research agenda. *International Journal of Consumer Studies*, 48(3), e13057. <https://doi.org/10.1111/ijcs.13057>
- Runway o Dreams Foundation (b.d.). *Our Mission*. Pobrano 10 maja 2025 z <https://www.runwayofdreams.org/>
- Seram, N., Mataraarachchi, R., Jayaneththi T. (2021). Adaptive clothing features to support daily exercising needs of muscular dystrophy victimized women in Sri Lanka. *Research Journal of Textile and Apparel*, 25(2), 170–191. <https://doi.org/10.1108/RJTA-08-2020-0087>
- Sharma, M., Luthra, S., Joshi, S., Kumar, A. (2022). Implementing challenges of artificial intelligence: Evidence from public manufacturing sector of an emerging economy. *Government information quarterly*, 39(4), 101624. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101624>
- Simmel, G. (1980). *Filozofia mody*. Przeł. S. Magala. Wiedza Powszechna.
- Stowarzyszenie Yava (2020, 4 listopada). *Projekt Adapter*. <https://yava.czyst.pl/projekt-adapter/>
- TecnoCampus (b.d.). *#ExitCreativ cases: Moving Mood*. Pobrano 10 maja 2025 z https://www.tecnocampus.cat/en/noticies?term_node_tid_depth=286&page=29
- Tu, Y.-F., Kwan, M.-Y., Yick, K.-L. (2024). A Systematic Review of AI-Driven Prediction of Fabric Properties and Handfeel. *Materials*, 17(20), 5009. <https://doi.org/10.3390/ma17205009>
- Twardowski, A. (2018). Społeczny model niepełnosprawności – analiza krytyczna. *Studia Edukacyjne*, 48, 97–114.
- Vollbrecht, T. (2024). *History of Adaptive Fashion: Why Learning about Adaptive Fashion is Essential to Inclusion in Fashion*. June Adaptive. Pobrano 4 maja 2025 z <https://www.juneadaptive.com/blogs/our-community/history-of-adaptive-fashion-why-learning-about-adaptive-fashion-is-essential-to-inclusion-in-fashion?srsId=AfmBOopagI25sUwey4ocu3tzroInA8JGfXI0E08mXzAMASzXH-ATZY9>
- WHO. (2023). *Disability*. https://www.who.int/health-topics/disability#tab=tab_1
- Wright, N.E. (2022). "Functional Fashions for the Physically Handicapped": Disability and Dress in Postwar America. *Dress*, 48(2), 143–162. <https://doi.org/10.1080/03612112.2022.2090724>