

1.2. Obszary i cele zrównoważonego rozwoju

W literaturze przyjmuje się często funkcjonalny podział zrównoważonego rozwoju na trzy obszary: ekonomiczny, społeczny i środowiskowy. Można również przywołać podejście, w którym wyróżnia się cztery kluczowe obszary zrównoważonego rozwoju, a pierwotną triadę uzupełnia się o kwestie przestrzenne, co lepiej oddaje specyfikę funkcjonowania rynku nieruchomości poruszaną w niniejszym opracowaniu (Mierzejewska, 2010, s. 30). Obszary funkcjonalne zrównoważonego rozwoju nazywane są również aspektami lub sferami zrównoważonego rozwoju (Rogall, 2010; Stappen, 2008).

Natomiast analiza literatury z zakresu gospodarki przestrzennej, planowania przestrzennego i urbanistyki wykazuje, że elementy te określane są również mianem ładów zrównoważonego rozwoju. W literaturze polskiej jest to zapewne wynikiem bezpośrednich konotacji z pojęciem ładu przestrzennego opracowanego na



Rysunek 1. Obszary problemowe zrównoważonego rozwoju jednostek samorządu terytorialnego

Źródło: (Mierzejewska, 2010, s. 119).

potrzeby Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Graficzną ilustrację przyjętego rozwiązania w zakresie obszarów zrównoważonego rozwoju, wraz z uwzględnieniem najważniejszych zagadnień tematycznych, stanowi rysunek 1.

Uzupełnieniem przytoczonego czteroobszarowego modelu zrównoważonego rozwoju mogą być propozycje celów zrównoważonego rozwoju (tabela 3). Takie podejście umożliwia identyfikację najważniejszych założeń, wytycznych i rekomendacji w odniesieniu do wyróżnionych obszarów, a przez to może się przyczynić do lepszego zrozumienia istoty tej koncepcji, która sięga daleko głębiej, aniżeli tylko miałaby być wiązana z aspektem ekologicznym (środowiskowym) i ekorozwojem.

Charakterystyka poszczególnych obszarów może się odbyć poprzez sformułowanie kluczowych pytań dotyczących istoty i roli podejścia zrównoważonego, które przejawia się w realizacji wiązki celów dla zrównoważonego rozwoju.

W obszarze ekologicznym kluczowe pytania o jego zrównoważony rozwój są następujące:

- Czy możliwe jest zachowanie wysokiej jakości elementów środowiska przyrodniczego przy obecnym tempie rozwoju społeczno-gospodarczego?
- Jak działalność antropogeniczna wpływa na jakość środowiska przyrodniczego?
- W jaki sposób utrzymać stabilność ekosystemów, tak aby zachować je w stanie nie pogorszonego dla przyszłych pokoleń?
- Czy jakość środowiska przyrodniczego jest satysfakcjonująca z perspektywy różnych grup interesariuszy – społecznych i pozaspołecznych?
- W jaki sposób ograniczać zużycie zasobów – szczególnie tych o charakterze nieodnawialnym?
- Jak zapobiec zjawisku nadmiernego rozwoju obszarów zurbanizowanych i przeciwdziałać wypieraniu naturalnego krajobrazu przyrodniczego przez działalność antropogeniczną?

Zaproponowane pytania nie wyczerpują całości zagadnień łączących się ze zrównoważonym rozwojem, niemniej stanowią przyczynek do dyskusji nad rolą i znaczeniem tegoż. Aspekty związane z obszarem ekologicznym zrównoważonego rozwoju ze względu na niski poziom trwałości są często traktowane jako priorytetowe.

Kluczowe pytania o zrównoważony rozwój w obszarze społecznym dotyczą następujących kwestii:

- Czy możliwe jest zaspokojenie wszystkich podstawowych potrzeb społeczności (lokalnej) bez konieczności nadmiernego ingerowania (eksploatacji) w środowisko przyrodnicze?
- Na czym polega sprawiedliwy podział przy zaspokajaniu tych potrzeb?
- Czy zakres potrzeb uznawanych za podstawowe ulega zmianom w czasie?
- W jaki sposób zapewnić społeczeństwu wysoką jakość życia przy wykorzystaniu dostępnych technologii, infrastruktury, środowiska przyrodniczego i innych elementów?

Tabela 3. Cele zrównoważonego rozwoju

Kategoria celów	Cele
Cele społeczne	<ul style="list-style-type: none"> • zwalczanie ubóstwa • zrównoważenie procesów demograficznych • promocja edukacji • wzrost świadomości społecznej • wzrost partycypacji społecznej w procesach zarządzania na poziomie lokalnym – demokracja uczestnicząca • promocja rozwoju trwałego osadnictwa • ochrona różnorodności kulturowej • rozwój praworządności, samorządności i demokracji • równość szans i integracja (na przykład płci, imigrantów)
Cele ekonomiczne	<ul style="list-style-type: none"> • międzynarodowa współpraca gospodarcza na rzecz trwałego i zrównoważonego rozwoju • stabilność gospodarki narodowej • zaspokajanie podstawowych potrzeb przez zrównoważone produkty • zmiana modeli konsumpcji • stabilność cen • przeciwdziałanie koncentracji władzy ekonomicznej • wzrost i zrównoważenie składników materialnych i pozamaterialnych dobrobytu • wykorzystanie zasobów i mechanizmów finansowych w celu realizacji trwałego i zrównoważonego rozwoju • transfer proekologicznych technologii • rozwój czystej produkcji • kooperacja i tworzenie potencjału rozwojowego w krajach rozwijających się
Cele ekologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • ochrona jakości i dostępności zasobów wody • ochrona mórz, oceanów i obszarów brzegowych • zintegrowane podejście do planowania i zarządzania zasobami • zrównoważone wykorzystanie zasobów odnawialnych i nieodnawialnych • zwalczanie pustynnienia i suszy • rozwijanie trwałości obszarów górskich • promocja trwałego rolnictwa i rozwoju wsi • zwalczanie nadmiernej deforestacji • zachowanie różnorodności biologicznej • proekologiczny rozwój biotechnologii • ochrona jakości powietrza • zrównoważona gospodarka ściekami i odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi (również radioaktywnymi)
Cele instytucjonalne	<ul style="list-style-type: none"> • integracja polityki środowiskowej z polityką gospodarczą i społeczną • rozwój badań naukowych na rzecz trwałego i zrównoważonego rozwoju • współpraca na rzecz rozbudowy potencjału gospodarczego krajów rozwijających się • rozwój instrumentów prawnych • rozwój i szybszy przepływ informacji • wzmacnianie roli najważniejszych grup społecznych

Źródło: Na podstawie (Kielczewski, 2003, s. 358; Rogall, 2010, s. 47).

- Jak efektywnie i skutecznie eliminować ubóstwo, wykluczenie społeczne oraz inne problemy społeczne?
- Jak kształtować odpowiednie warunki mieszkaniowe – jaka jest w tym rola samorządów? Czy powinny interweniować i wspierać społeczność lokalną?
- Jak zapewnić odpowiedni (wymagany przez społeczeństwo) poziom bezpieczeństwa, szczególnie w dobie wzrastającego zagrożenia po stronie terroryzmu i różnego rodzaju ekstremizmów?
- W jaki sposób kształtować społeczeństwo obywatelskie, które będzie cechował wysoki poziom poczucia odpowiedzialności za wspólne dobro?

Obszar społeczno-kulturowy zrównoważonego rozwoju koncentruje się w głównej mierze na potrzebach i oczekiwaniach społeczności lokalnej – na przykład mieszkańców miast. Istotny problem z tej perspektywy stanowi rozstrzygnięcie, jakie potrzeby uznać współcześnie za podstawowe. Czy na przykład brak dostępu do sieci internetowej, wybranych usług, wysokiej jakości infrastruktury można traktować w kategoriach wykluczenia społecznego? Konieczne jest zatem ustalenie hierarchii potrzeb społecznych. Drugą istotną kwestię stanowi ponoszenie odpowiedzialności za przeciwdziałanie rozwojowi problemów społecznych oraz ich skutkom. Kto zatem będzie się tym zajmował? Jakie narzędzia powinny być wykorzystywane by urzeczywistnić realizację tych celów? Jak w sposób sprawiedliwy z perspektywy różnych grup interesów zajmować się rozwiązywaniem problemów społecznych?

W obszarze gospodarczym kluczowe pytania o zrównoważony rozwój są następujące:

- W jakich kategoriach rozpatrywać zrównoważoną gospodarkę – jakie są efekty prowadzenia gospodarki zrównoważonej?
- Jak zachować wysoką efektywność funkcjonowania gospodarki lokalnej (wymiar gminy) i ponadlokalnej (wymiar obszaru metropolitalnego) przy zachowaniu równowagi pomiędzy poszczególnymi obszarami zrównoważonego rozwoju?
- Jak powinien przebiegać rozwój techniczno-technologiczny, aby z jednej strony zwiększać poziom jakości życia mieszkańców, z drugiej zaś nie ingerować nadmiernie w środowisko przyrodnicze?
- Czym cechuje się gospodarka oparta na wiedzy, innowacyjności i kreatywności? Jak wdrażać rozwiązania takiej gospodarki na poziomie lokalnym?
- Jakie przyjmować rozwiązania w zakresie współpracy międzygminnej? Czy możliwy jest rozwój wyłącznie na podstawie zasobów wewnętrznych (rozwój endogeniczny), czy też konieczne jest sięganie po zasoby będące w dyspozycji innych gmin / miast (rozwój egzogeniczny)?

Ostatni z rozpatrywanych obszarów zrównoważonego rozwoju stanowi obszar przestrzenny, który może być rozpatrywany na dwa sposoby: 1) przestrzeń może

być traktowana jako arena realizacji pozostałych aspektów zrównoważonego rozwoju (Bartkowiak i Koszel, 2013, s. 180–181) lub 2) przestrzeń może być rozpatrywana jako samodzielny aspekt zrównoważania (Mierzejewska, 2008, s. 60–61). Rola aspektu przestrzennego wciąż pozostaje niejednoznacznie określona (Borys, 2011, s. 75–76). Kluczowe pytania w odniesieniu do zrównoważonego rozwoju w tym zakresie dotyczą następujących elementów:

- Jakie są podstawowe kryteria identyfikacji ładu przestrzennego? Czym przejawia się ład przestrzenny?
- W czym przejawia się racjonalne gospodarowanie terenem? Jakie proporcje zachować pomiędzy terenami zagospodarowanymi (zurbanizowanymi) a pozostałymi w stanie naturalnym? Co robić z obszarami zdegradowanymi?
- W jaki sposób zachować wysoką efektywność funkcjonowania struktur miejskich i gminnych?
- Jak efektywnie i skutecznie eliminować konflikty zaistniałe w przestrzeni?
- Jak zachować wysoką jakość warstwy materialnej? Szczególnie w odniesieniu do obiektów cennych oraz obiektów i miejsc przestrzeni publicznej.

Zrównoważony rozwój w obszarze przestrzennym, *stricte* związanym z kształtowaniem się rynku nieruchomości mieszkaniowych, jest często (w warunkach polskich) utożsamiany z realizacją ładu przestrzennego (Mierzejewska, 2010, s. 53). Zgodnie z art. 2. ust. 1 Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003, Nr 80 poz. 71) przez ład przestrzenny „należy rozumieć takie ukształtowanie przestrzeni, które tworzy harmonijną całość oraz uwzględnia w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społeczno-gospodarcze, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno-estetyczne”. Parysek w swojej pracy doprecyzowuje pojęcie ładu przestrzennego (Parysek, 2007, s. 66). Zgodnie z interpretacją autora ład przestrzenny jest stanem uporządkowania obiektów materialnych w przestrzeni, który poddaje się działaniu ludzkiemu i który jest wynikiem tych działań. Jednocześnie ład przestrzenny ma charakter relatywny i subiektywny, jest pojęciem wieloaspektowym, łączącym aspekty społeczne, gospodarcze, środowiskowe, kulturowe i estetyczne (Kolipiński, 2011, s. 2). Zrównoważony rozwój w odniesieniu do zagospodarowania przestrzennego może być rozpatrywany jako model, paradygmat, koncepcja, strategia, proces, sposób, polityka, idea, czy też zasada (Parysek, 2007, s. 94; Mierzejewska, 2010, s. 24). Zrównoważony rozwój miasta (szerzej obszarów zurbanizowanych) jest warunkowany przez układ przestrzenno-funkcjonalny, który generuje zapotrzebowanie na dostępne mieszkania, wysokiej jakości infrastrukturę sieciową, techniczną i transportową, energię elektryczną i ciepłą, w tym energię produkowaną z odnawialnych źródeł, obsługę mieszkańców związaną z gospodarką wodno-ściekową, gospodarkę odpadami, wreszcie kształtowanie atrakcyjnych przestrzeni publicznych.

sytuację zaobserwować można w przypadku sterowania sprzętem elektronicznym. Tu także najwyższy procent wskazań odnotowano u osób najmłodszych, najniższy zaś u osób najstarszych.

Natomiast w odniesieniu do wysokiej izolacyjności cieplnej mieszkania – u wszystkich grup wiekowych element ten jest podawany wśród najważniejszych, ale u osób młodych ma on 62% wskazań, u osób najstarszych zaś 91% (różnica wynosi więc prawie 30 punktów procentowych). Tu także można mówić o tendencji, że wraz z wiekiem badanych rośnie ważność tego elementu.

Zastosowanie nowoczesnych technologii na rynku mieszkaniowym wiąże się nie tylko z chęcią ich wykorzystania we własnym mieszkaniu, lecz także odnosi się do takich aspektów jak poczucie bezpieczeństwa, prestiżu i uznania ze strony otoczenia czy odpowiedzialności za środowisko naturalne. Dla niektórych osób nowoczesne technologie mogą stanowić również zagrożenie, ich obecność bowiem może być łączona z ograniczeniem prywatności czy świadomością bycia kontrolowanym. Tym kwestiom poświęcono ostatnią część kwestionariusza, wyniki zaś za prezentowano w tabeli 12.

Tabela 12. Przekonania dotyczące zastosowania nowoczesnych technologii na rynku mieszkaniowym

Wyszczególnienie	Nie (%)	Raczej nie (%)	Ani nie, ani tak (%)	Raczej tak (%)	Tak (%)
Nowoczesne technologie powodują obniżenie kosztów utrzymania mieszkania	3	7	12	37	41
Obecność nowoczesnych technologii w inwestycji powoduje większe zainteresowanie ofertą mieszkaniową	2	5	15	43	35
Zastosowanie nowoczesnych technologii powoduje większe poczucie bezpieczeństwa w swoim mieszkaniu	3	5	23	36	33
Zastosowanie nowoczesnych technologii w mieszkaniu powoduje poczucie prestiżu i uznania ze strony otoczenia	12	15	27	30	16
Zastosowanie nowoczesnych technologii powoduje poczucie bycia odpowiedzialnym za środowisko naturalne	5	9	22	40	25
Zastosowanie nowoczesnych technologii powoduje poczucie bycia kontrolowanym	26	29	27	12	7

Źródło: Opracowanie własne.

Ogólny obraz, jaki można zarysować na podstawie przeprowadzonych badań, jest dość pozytywny. Dla większości ankietowanych nowoczesne technologie dają

możliwość obniżenia kosztów utrzymania mieszkania – odpowiedzi takiej udzieliło 78% badanych. Dalej taki sam odsetek respondentów wskazał, że obecność nowoczesnych technologii w inwestycji powoduje większe zainteresowanie ofertą mieszkaniową. Niewiele mniejsza grupa osób stwierdziła, że zastosowanie nowoczesnych technologii powoduje większe poczucie bezpieczeństwa w mieszkaniu. Warto również odnotować, że nowoczesne technologie na rynku mieszkaniowym łączone są przez ludzi z poczuciem odpowiedzialności za środowisko naturalne – można więc podjąć próbę działań zmierzających do potencjalnej implementacji niektórych elementów do programów mieszkaniowych z jednej strony mających na celu budowanie postaw ekologicznych, z drugiej – wspierania decyzji zakupowych (na przykład preferencyjnych zakupów tzw. ekomieszkań).

Nieco bardziej podzielone opinie dotyczyły tego, czy zastosowanie nowoczesnych technologii w mieszkaniu powoduje poczucie prestiżu i uznania ze strony otoczenia. Otóż blisko połowa badanych (46%) zgodziła się z tak postawioną tezą, przeciwnego zdania było zaś 27% ankietowanych. Co ważne – wśród respondentów tylko niewielka grupa zadeklarowała zaniepokojenie korzystaniem z różnych nowoczesnych elementów w mieszkaniu, traktując je jako wyraz ingerencji w sferę prywatności. Obawy takie przedstawiło 19% ankietowanych, z kolei brak zdania w tej kwestii odnotowano u 27% badanych. Autorzy badania skłaniają się ku zdaniu, że wynik taki jest pozytywny, ponieważ grupa osób nieprzekonanych będzie istnieć zawsze, natomiast dużo bardziej w życie osobiste ingerują portale społecznościowe, na których wiele osób z własnej woli publikuje informacje prywatne.

W podjętych badaniach z zakresu nowoczesnych technologii na lokalnym rynku nieruchomości mieszkaniowych można przyjąć, że zrealizowane badania pozwoliły na osiągnięcie podanych wcześniej celów. Niewątpliwie ważnym aspektem przeprowadzonych badań jest pytanie o ich przydatność dla różnych grup podmiotów działających na rynku mieszkaniowym. Wydaje się, że warto, by korzystały z nich przedsiębiorstwa deweloperskie (z uwagi na konieczność dostosowania oferty do potrzeb klienta, a owo dostosowanie powinno dotyczyć nie tylko podstawowych cech mieszkania – takich jak wielkość czy liczba pokoi – lecz także wyposażenia lokali w nowoczesne technologie cyfrowe ułatwiające ich użytkowanie). Poza tym tego typu badania mogą pozwolić deweloperom na podjęcie decyzji o zwiększeniu świadomości oczekiwań klientów, jak również mają one wpływ na ocenę cyklu życia nieruchomości (Szelągowska i in., 2018, s. 34–36). Beneficjentami takich badań mogą być także firmy rozpoczynające działalność na rynku mieszkaniowym w dziedzinie innowacji w zakresie projektowania, wdrażania, sprzedaży i użytkowania nowoczesnych produktów technologicznych. Korzyści mogą odnieść również spółdzielnie mieszkaniowe czy wspólnoty mieszkaniowe dysponujące zasobem mieszkań, który można i zapewne będzie trzeba poddać zabiegom modernizacyjnym, spełniającym normy techniczne, środowiskowe oraz wymagania kolejnych pokoleń nabywców mieszkań i użytkowników lokali.

4.2. Poziom absorpcji nowoczesnych technologii przez podmioty deweloperskie

W zakresie nowoczesnych technologii na rynku nieruchomości mieszkaniowych mamy do czynienia z dwiema stronami – stroną popytową, czyli klientami zgłaszającymi potrzebę nabywania nieruchomości, i drugą stronę – podażową, czyli deweloperów dostarczających produkt, jakim są mieszkania na pierwotnym rynku nieruchomości mieszkaniowych. W poprzednim rozdziale zbadano opinie nabywców w zakresie ich stosunku do nowoczesnych technologii oraz tego, które z technologii chcieliby posiadać w swoich potencjalnych mieszkaniach. Jak jednak sytuacja wygląda z drugiej strony? Czy deweloperzy rzeczywiście są zainteresowani inwestowaniem w rozwiązania ułatwiające proces sprzedaży? Czy widzą szanse w zwiększeniu możliwości dotarcia do klienta poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii? W jakim stopniu je wykorzystują?

W celu określenia stosunku deweloperów do nowoczesnych technologii zostało przeprowadzone badanie, dla którego określono następujące cele:

- C1:** Wskazanie, ilu deweloperów wykorzystuje nowoczesne technologie związane z prezentacją oferty klientom na stronach internetowych.
- C2:** Zidentyfikowanie nowoczesnych technologii wykorzystywanych przez deweloperów w zakresie komunikacji z klientem.
- C3:** Określenie stopnia wykorzystania nowoczesnych technologii w oferowanych mieszkaniach na rynku pierwotnym.

Chcąc osiągnąć zamierzone cele, przeprowadzono badania ankietowe wśród deweloperów na poznańskim rynku nieruchomości. Podstawowe informacje dotyczące badania przedstawia tabela 13.

Tabela 13. Podstawowe informacje dotyczące badania deweloperów w zakresie obszarów zastosowania nowoczesnych technologii

Wyszczególnienie	Opis
Czas gromadzenia informacji	2 miesiące: marzec i kwiecień 2022 roku
Zakres przestrzenny badania	lokalny rynek nieruchomości mieszkaniowych w Poznaniu
Zakres rzeczowy badania	podmiot badania: lokalni i krajowi deweloperzy rynku nieruchomości mieszkaniowych posiadający w ofercie inwestycje na terenie Poznania. przedmiot badania: obszary stosowania nowoczesnych technologii przez deweloperów na lokalnym rynku nieruchomości
Zakres czasowy badania	pokrywa się z czasem gromadzenia informacji
Narzędzie badawcze	kwestionariusz ankiety
Dobór i liczebność próby	dobór próby nielosowy, celowy, liczebność próby $n = 22$ jednostek

Źródło: Opracowanie własne.

Badania wśród deweloperów zostały przeprowadzone w marcu i kwietniu 2022 roku, a zakres czasowy przeprowadzonego badania pokrywał się z czasem gromadzenia informacji. Zakres przestrzenny prowadzonych badań obejmował rynek nieruchomości mieszkaniowych w Poznaniu. Podmiotem badania byli zarówno lokalni, jak i krajowi deweloperzy realizujący inwestycje na terenie Poznania i okolic, natomiast przedmiotem badania były obszary stosowania nowoczesnych technologii przez deweloperów na lokalnym rynku nieruchomości. W celu przeprowadzenia badania wykorzystano kwestionariusz ankiety, którą przeprowadzano w formie online, poprzez przesłanie formularza do deweloperów, oraz w formie ankiety telefonicznej przeprowadzanej przez ankietatorów. Dobór próby był celowy, nielosowy. Przebadano 22 z ponad 47 deweloperów działających na poznańskim rynku (dane rynekpierwotny.pl). Według danych na stronie rynekpierwotny.pl realizują oni obecnie 69 inwestycji na terenie Poznania i w okolicy.

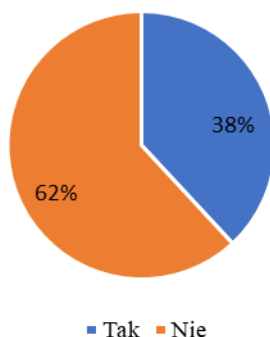
Dane z metryki dotyczące respondentów:

- 86% stanowiły firmy, które prowadzą działalność w mieście powyżej 500 tys. mieszkańców, 9% to były firmy z działalnością w mieście w przedziale 250–500 tys. mieszkańców, a 5% respondentów miało swoją siedzibę w miastach poniżej 250 tys. mieszkańców;
- ponad 90% ankietowanych deweloperów prowadzi działalność od 10 lat i więcej, a zaledwie 10% między 5 a 9 lat; wśród ankietowanych nie było deweloperów, którzy funkcjonują na rynku krócej niż 5 lat;
- wśród ankietowanych połowa deweloperów prowadziła działalność na lokalnym, poznańskim rynku nieruchomości, natomiast druga połowa prowadziła działalność o zasięgu ogólnopolskim;
- ponad 70% badanych deweloperów specjalizuje się w segmencie mieszkań popularnych, natomiast około 30% badanych działa w segmencie mieszkań premium;
- niemal połowa badanych (45%) uznaje, że pod względem obrotów są dużym graczem rynkowym, około 36% określa się jako firmy średniej wielkości, a zaledwie 18% zaznaczyło, że są niewielką firmą.

Pierwsze pytanie było pytaniem sprawdzającym, w jakim stopniu deweloperzy znają termin PropTech (rysunek 18). Zapytano respondentów, czy spotkali się do tej pory z takim pojęciem. Jak wynika z ankiety, niemal 2/3 ankietowanych deweloperów nie słyszało do tej pory o tym pojęciu, a jedynie 1/3 spotkała się z takim nazewnictwem. Oznacza to, że na rynku polskim trend ten jest jeszcze w bardzo wstępnej fazie rozwoju i zapewne większość osób miała z nim styczność, być może część z nich już korzysta z rozwiązań w tym zakresie, ale nie używa właściwej terminologii.

W kolejnym etapie zapytano deweloperów o stopień wykorzystywania nowoczesnych technologii w zakresie prezentowania oferty klientom na stronach internetowych (rysunek 19). Jak wynika z przeprowadzonego badania, deweloperzy obecnie

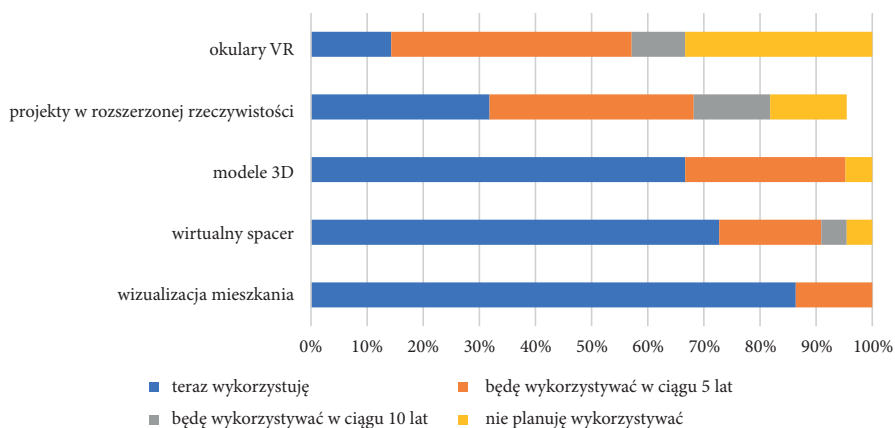
Czy do tej pory spotkał(a) się Pan(i) z
pojęciem PropTech?



Rysunek 18. Znajomość terminu PropTech wśród deweloperów

Źródło: Opracowanie własne.

najczęściej wykorzystują do prezentacji oferty wizualizację mieszkania (86%), wirtualny spacer (73%) i modele 3D (67%). Znacznie rzadziej korzysta się z projektów w rozszerzonej rzeczywistości (32%) czy okularów VR (14%). Respondenci uważają jednak, że w najbliższych pięciu latach wizualizacja mieszkania będzie już standardem, a wirtualny spacer czy modele 3D będą wykorzystywane w ponad 90% ofert. Jak widać na wykresie, około 40% firm planuje w ciągu najbliższych pięciu lat zwiększyć korzystanie z projektowania w rozszerzonej rzeczywistości, niemal tyle samo chce zwiększyć wykorzystanie okularów VR, jednak nadal są one najrza-



Rysunek 19. Nowoczesne technologie wykorzystywane w zakresie prezentowania oferty klientom na stronach

Źródło: Opracowanie własne.