

Ferdynand Górski
TWORZENIE PRZYJAZNEGO ŚRODOWISKA PRACY.
SYSTEMY CERTYFIKACJI I MONITORINGU
KONTRA RZECZYWISTOŚĆ

Biocity jest miastem widzianym przez pryzmat relacji architektury i urbanistyki do środowiska, a im lepsza jest jakość tych powiązań, tym bardziej miasto może pretendować do nazwy *biocity* – taka idea przyświecała konferencji o tym samym tytule, która odbyła się 25 września 2014 roku na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej. Związek ze środowiskiem można rozpatrywać w różnych ujęciach. Podstawowym, omawianym na konferencji w panelu Ekosfera, jest punkt widzenia osoby badającej ekosystem. W ekosystemie wszystko jest wzajemnie powiązane, każdy obiekt ożywiony lub nieożywiony stanowi element dużej układanki, a jakakolwiek ingerencja w jedną relację lub odnoszącą się do jednego tylko elementu może mieć duży wpływ na funkcjonowanie całego systemu, zmieniając wiele innych relacji i przesuwając układ równowagi.

Budynki biurowe – oraz inne z wydzieloną znaczną przestrzenią do pracy o charakterze administracyjnym, umysłowym, niewymagającym specjalistycznego oprzyrządowania – stanowią istotną część miejskiej zabudowy. Dbałość o ekosystem każe przeanalizować relacje budynku z otoczeniem i działać tak, aby minimalizować negatywny wpływ na środowisko i promować wpływ pozytywny. Z drugiej strony, podstawowym odniesieniem projektowania architektonicznego i urbanistycznego jest człowiek, jako główny użytkownik, więc to on powinien być w centrum uwagi. Rozłączność tych celów jest pozorna i wynika z antropocentrycznego odseparowania człowieka od natury. Gdyby przyznać, że ludzie są częścią ekosystemu, byłoby jasne, że budynek będący przyjazny środowisku musi być jednocześnie przyjazny dla ludzi.

Deweloperzy i inwestorzy zajmujący się budynkami biurowymi wysoko cenią certyfikaty środowiskowe (w Polsce są to głównie programy LEED i BREEAM), jako gwarancję wysokiego standardu budynku, co jest przyczyną ich dużego rozpowszechnienia. W obliczu powyższych uwag bardzo cieszy zwłaszcza to, że certyfikacja nie obejmuje wyłącznie zagadnień oszczędności i ograniczania negatywnego wpływu na środowisko zewnętrzne, ale również, w coraz większym stopniu, kwestie komfortu użytkowników budynku – zarówno wewnątrz budynku, jak i w przylegającej do niego przestrzeni publicznej. Przyjrzyjmy się bliżej, jak przyjazność dla ludzi jest egzekwowana w systemach certyfikacji, jakie metody mogą być zastosowane do oceny wpływu budynków na dobre samopoczucie i zdrowie użytkowników oraz czy szerokie stosowanie certyfikatów przyniosło efekt w postaci odczuwania przez inwestorów i deweloperów potrzeby inwestowania w zdrowie środowisko pracy.

*„Mądre organizacje
dostrzegają potrzebę
dostarczenia swoim
pracownikom wspaniałego
doświadczenia miejsca
pracy poprzez stworzenie
środowiska, w którym
będą oni chcieli,
a nie tylko musieli,
przebywać”.*

CBRE – *The evolving Workplace*

Komfort użytkownika w systemie certyfikacji BREEAM

Systemy certyfikacji są do siebie podobne, więc przykładem niech będzie brytyjski system BREEAM. Proces oceny budynków początkowo dotyczył budynków nowo projektowanych (*new construction*), później został rozszerzony na budynki już istniejące i użytkowane (*in-use*) oraz modernizowane lub będące w trakcie przystosowywania pod nowego najemcę (*refurbishment & fit-out*), a od niedawna ocenie mogą podlegać także plany urbanistyczne i inwestycje obejmujące osiedla i całe fragmenty miast (*communities* – tu będą pominięte).

Angielska wersja programu dla nowych budynków (*BREEAM UK New Construction*) obejmuje, niezależnie od programu, 10 zakresów oceny: zarządzanie, zdrowie i dobre samopoczucie, energię, transport, wodę, materiały, odpady, wykorzystanie terenu i ekologię, zanieczyszczenia, innowacje (z tym że innowacje nie pojawiają się w programie *in-use*). Wszystkie mają przypisany udział w całościowej ocenie, oprócz innowacji, które liczone są osobno i mogą dodatkowo podnieść wynik. Ze względu na komfort użytkownika, interesującymi nas działaniami są: *zdrowie i dobre samopoczucie*, któremu przydzielona została waga 10% (a 15% w przypadku programu *in-use* oraz gdy nowy budynek jest oddawany w pełni wykończony i wyposażony), oraz *transport* (waga około 9–10%, a w części *in-use* poświęconej użytkownikom aż 18,5%). Ocena w przypadku *new construction* dotyczy całego okresu od powstawania koncepcji do momentu oddania budynku – ewaluacji podlega etap projektowania, kiedy dokonywana jest wstępna ocena, oraz etap zakończenia budowy, natomiast w przypadku wariantu *in-use* ocena dokonywana jest w rozbiściu na trzy części: charakterystykę nieruchomości, zarządzanie nieruchomością oraz aktywność użytkowników. Z kolei *refurbishment & fit-out* jest w swojej budowie bardziej modularny, w zależności od zakresu prowadzonych robót, więc dla niezaciemniania obrazu zostanie pominięty.

Na kategorię *zdrowie i dobre samopoczucie* (*health and wellbeing*) w budynkach biurowych składają się następujące kryteria (na podstawie *BREEAM UK New Construction*):

- **Komfort wizualny** – ocenie podlegają: światło dzienne (dostarczenie światła dziennego na poziomie minimum 300 luksów przez co najmniej 2000 godzin w roku do minimum 80% powierzchni, unikanie zbyt głębokich pomieszczeń – jest na to wzór – i zjawiska olśnienia), dostępność widoków na zewnątrz (95% powierzchni w odległości do 7 m od ścian z oknami zapewniającymi dostateczny widok na zewnątrz, okna zajmujące minimum 20% przegrody) oraz jakość oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego (unikanie migotania, zapewnić natężenie oświetlenia odpowiednie do wykonywanych działań, a także dać użytkownikom kontrolę nad oświetleniem przez jego strefowanie – kontrolowana strefa może obejmować co najwyżej cztery stanowiska biurowe, a stanowiska przy oknach wymagają indywidualnej kontroli).
- **Jakość powietrza wewnętrznego** – punktowane jest ograniczenie zanieczyszczeń powietrza (w szczególności utrzymanie czerni w stosownej odległości od wyrzutni i źródeł zanieczyszczeń, kontrola poziomu CO₂ w pomieszczeniach podatnych na przeludnienie, stosowanie niskoemisyjnych farb i innych materiałów wykończeniowych – poziomy stężenia są mierzone przed rozpoczęciem użytkowania budynku) oraz potencjał zastosowania naturalnej wentylacji.
- **Bezpieczna separacja czynników szkodliwych** – dotyczy raczej laboratoriów, a nie biur, chociaż w tej kategorii znajduje się np. ocena wydzielonych pomieszczeń dla palaczy.

- **Komfort termiczny** – punkty są przyznawane za przeprowadzenie komputerowego modelowania cieplnego, sprawdzona na modelu zdolność adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych oraz strefowanie i możliwość kontroli temperatury przez użytkowników.
- **Charakterystyka akustyczna** – oceniana jest izolacja akustyczna, poziom dźwięku tła akustycznego i czasy pogłosu.
- **Bezpieczeństwo** – należy zapewnić bezpieczny dostęp (np. dojazd dla rowerzystów podłączony do systemu miejskich ścieżek rowerowych i niebędący w kolizji z innymi ścieżkami itd., podobnie dla pieszych i samochodów) oraz eliminować zagrożenia związane z przestępczością.

Natomiast w kategorii transport znajdują się następujące kryteria:

- **Dostęp do systemu transportu publicznego** – obliczany jest indeks dostępności uwzględniający odległość od przystanków, rodzajów transportu publicznego, częstości kursowania; przy słabo rozwiniętej sieci transportu publicznego dodatkowy punkt można otrzymać za własną usługę dowożenia busem.
- **Bliskość usług i udogodnień** – chodzi o ograniczenie zanieczyszczania powietrza i zatorów na drogach dzięki temu, że nie trzeba daleko jechać, aby z nich skorzystać; pod uwagę brane są przede wszystkim: gastronomia, bankomaty, duże otwarte przestrzenie publiczne, sport i rekreacja, a dodatkowo: usługi pocztowe, przestrzenie społeczne, apteki, usługi medyczne, szkoły lub miejsca opieki nad dziećmi.
- **Zaplecze dla rowerzystów** – punkty za spełniającą wymagania przekrytą przechowalnię rowerów (z miejscem na minimum jeden rower na 10 pracowników), zaplecze z prysznicami (jeden na 10 miejsc, ale nie muszą służyć wyłącznie rowerzystom), przebiegalnią, szafkami, suszarnią.
- **Miejsca parkingowe** – ograniczenie ich ilości (maksymalnie jedno miejsce na 3–6 użytkowników budynku, zależnie od tego, jaki wyliczono indeks dostępności – dla biur można przyjąć gęstość zaludnienia 0,111), aby zachęcać do korzystania z innych środków transportu.
- **Travel plan** – opracowanie dla użytkowników oferty przedstawiającej alternatywne możliwości dojazdowe

Wąska percepcja zrównoważonych budynków na rynku

We wcześniejszym tekście (*Metamorfozy przestrzeni biurowych...*) stwierdziłem, że duży, 66% udział realizowanej powierzchni biurowej w Warszawie, która już otrzymała certyfikację LEED lub BREAM albo się o nią ubiega, „to dobre zjawisko dla pracowników firm, którzy zasiedlą te budynki biurowe, gdyż w procesie certyfikacji dużo uwagi jest poświęcone środowisku pracy. Przyznawane są punkty za odpowiednie zapewnienie oświetlenia dziennego, komfortu fizycznego, czy wreszcie zapewnienie widoku z okien na naturę i nieboskłon” – i nie koniec na tym, na przykład w niemieckim systemie certyfikacji DGNB ocenie podlega jakość urbanistyki sąsiedztwa, przestrzeni publicznych i integracja sztuki. – „Wszystko to jest odpowiedzialne za metamorfozę przestrzeni biurowych w kierunku bardziej przyjaznych rozwiązań, w czym zresztą interes mają sami inwestorzy i właściciele budynków, bo uzyskują większą wartość i pewnego rodzaju gwarancję, że budynek nie ulegnie szybkiemu zużyciu funkcjonalnemu”. Wydawało się, że zwrot z inwestycji w uczynienie miejsc pracy bardziej przyjaznych ludziom jest oczywisty i że nikogo nie trzeba przekonywać do ich realizacji.

Cytując raport CBRE (*The evolving Workplace*, s. 3, tłum. własne), „*Mądre organizacje dostrzegają potrzebę dostarczenia swoim pracownikom wspianego doświadczenia miejsca pracy poprzez stworzenie środowiska, w którym będą oni chcieli, a nie tylko musieli, przebywać*”. Niestety ten pogląd okazał się w warunkach polskich w dużym stopniu błędny.

W 2014 roku BuroHappold Engineering w ramach inicjatywy Construction Marketing Group (dalej zwanej CMG) przeprowadziło w formie ankiety internetowej badanie percepcji wartości zrównoważonych budynków przez deweloperów, inwestorów i głównych najemców. Wyniki ankiety zostały opublikowane w formie raportu pt. *Analiza rynku zrównoważonego budownictwa w Polsce*. Podczas gdy 74% respondentów zgodziło się ze stwierdzeniem, że koszty operacyjne zielonego budynku są niższe, co pozwala na zwrot początkowej nadwyżki w kosztach, w okresie użytkowania budynku, a 72% zgodziło się ze stwierdzeniem, że zielone budynki mogą poprawić atrakcyjność firmy pod względem pozyskania oraz utrzymania pracowników, **jedynie 46% respondentów potwierdziło, że ich firma jest w stanie ponieść większe koszty kupna lub wynajmu zielonego budynku w celu zapewnienia najemcom lub pracownikom zdrowego środowiska pracy**, pomimo tego że parę pytań wcześniej 57% respondentów zadeklarowało, że byliby skłonni zapłacić więcej (średnio o 5%) za wynajem, budowę lub kupno zielonego budynku w porównaniu do standardowego, oraz tego, że znakomita większość respondentów jest świadoma dużego wpływu światła dziennego (94%) i świeżego powietrza (95%) na zdrowie i wydajność pracowników.

Wniosek jest z tego taki, że zielone budynki są postrzegane głównie w aspekcie zmniejszenia zużycia energii i obniżenia kosztów najmu, a nie zwiększenia efektywności pracowników, podczas gdy wynagrodzenia i inne świadczenia pracownicze stanowią dużo większą pozycję w kosztach operacyjnych niż zużycie energii i najem. Jest więc zadziwiające, że choć ankietowani deweloperzy, inwestorzy i najemcy dostrzegają wpływ środowiska wewnętrznego budynku na zdrowie i wydajność pracowników, nie są skłonni za poprawę tego środowiska dopłacić, a przeciż „ewentualna poprawa zdrowia lub produktywności pracowników może mieć dla pracodawcy dużo większe korzyści finansowe niż oszczędność energii i wody”, jak stwierdzają członkowie CMG w raporcie pt. *Zdrowie i produktywność w zrównoważonych budynkach*, stanowiącym dalszy ciąg projektu badawczego, którego pierwszym etapem była przeprowadzona ankieta. Według Jarosława Kujawy, dyrektora w BuroHappold Engineering, przyczyną sceptycznego podejścia pracodawców do inwestowania w poprawę komfortu pracy jest to, że nie da się z góry obliczyć, jakie

„54% respondentów nie zgadza się lub nie jest pewna stwierdzenia, że ich firma jest w stanie ponieść większe koszty kupna lub wynajmu zielonego budynku w celu zapewnienia najemcom lub pracownikom zdrowego środowiska pracy”.

CMG – *Analiza rynku... w Polsce*

oszczędności taki wydatek przyniesie, że „wymaga przeprowadzenia kompleksowych i czasochłonnych badań i analiz z pogranicza ergonomii, fizjologii, medycyny, psychologii” (CMG – *Analiza...*, s. 25). Ale przeciż firmy co chwila stoją przed podobnymi wyzwaniami wymagającymi multidyscyplinarnej analizy i nie dającymi gwarancji uzyskania określonego wyniku. Dotyczy to na przykład badań przed wprowadzeniem nowego produktu, czy choćby modernizacją systemu informatycznego (też wymagającą wiedzy z ergonomii oraz psychologii i oznaczającą zakłócenie aktywnych procesów oraz przyzwyczajzeń użytkowników).

Być może jest to więc kwestia niskiej świadomości na polskim rynku, że lepsze środowisko pracy w istotny sposób przekłada się na zdrowie, produktywność i ostatecznie większe zyski, a zwłaszcza kwestia braku pewnego powszechnego standardu postępowania w zakresie metod pomiaru jakości przestrzeni pracy i procedury, która dostarczyłaby dowodów, że rzeczywiście takie przełożenie na zysk ma miejsce. Ta myśl przyświecała członkom warsztatów CMG, kiedy opracowali raport (CMG – *Zdrowie...*) przybliżający narzędzia do oceny środowiska pracy opracowane przez World Green Building Council (dalej zwaną WGBC). Eksperti i partnerzy CMG spróbowali dostosować podaną przez WGBC metodologię do polskich realiów, upraszczając ją.

Pomiar oddziaływania budynku na pracowników

W celu umożliwienia pomiaru wpływu budynku i środowiska pracy na zdrowie, zadowolenie i produktywność pracowników WGBC proponuje (*Health... in Offices*, s. 12) stosowanie trzech rodzajów wskaźników: finansowych (lub inaczej: organizacyjnych, zarządczych), percepcyjnych oraz fizycznych¹.

Pierwsza grupa wskaźników (zarządcza) obejmuje pomiar absencji, rotacji, zróżnicowania przychodów i kosztów ubezpieczenia medycznego oraz zgłaszanych skarg zdrowotnych i fizycznych. Uczestnicy warsztatów CMG postanowili zrezygnować z uwzględniania kosztów ubezpieczenia i opieki medycznej, ograniczając grupę do następujących wskaźników i podając wskazówki odnośnie ich zastosowania (CMG – *Zdrowie...*, s. 11–13):

- **Absencja**, czyli liczba dni nieobecności w roku spowodowanych chorobami. Otrzymany wynik powinien zostać pomniejszony o nieobecności niezwiązane bezpośrednio ze zdrowiem pracownika i pracą (ciąża, opieka nad członkiem rodziny). Tak oczyszczone dane powinny zostać powiązane z miejscami w budynku, w których dane osoby przebywały, i należy zbadać, czy istnieje korelacja między parametrami środowiska fizycznego a liczbą nieobecności, jeśli niektóre miejsca wykazują wyższe wskaźniki absencji.
- **Rotacja pracowników**, czyli stosunek liczby pracowników, którzy odeszli z pracy w danym roku, do liczby pracowników w ogóle, ale biorąc pod uwagę tylko tych, którzy są zatrudnieni na stałe na pełny etat. Należy porównać otrzymane dane ze średnią rotacją w branży. Eksperti doradzają, aby w trakcie rozmowy kwalifikacyjnej i końcowej zadawać także pytania na temat budynku, i dzięki temu dowiedzieć się czy atrakcyjność miejsca pracy miała wpływ przy, wyborze pracy i podjęciu decyzji o odejściu.

¹ Podział ten jest związany z rodzajem źródeł informacji: wskaźniki zarządcze bazują na danych z systemu rachunkowości i kadrowego, których rejestracja jest normą, a nawet obowiązkiem; wskaźniki percepcyjne pochodzą z dobrowolnych ankiet pracowniczych, więc są z natury subiektywne; z kolei dane fizyczne mogą być uzyskane przez przeprowadzenie obiektywnych pomiarów warunków panujących w budynku.



Ryc. 1 Trzy obszary uwzględnione w metodologii WGBC z podaniem nazwy, przedmiotu badań i osoby odpowiedzialnej za dany obszar. Ze względu na ich wzajemne oddziaływanie, konieczne jest spojrzenie całościowe na wszystkie trzy zagadnienia. Autorzy raportu WGBC zadają więc pytanie: czy w najbliższych latach zaczniemy obserwować coraz częstsze pojawianie się w większych firmach stanowiska CWO, czyli Chief Wellbeing Officer?

Źródło: *Health, Wellbeing & Productivity in Offices*, s. 15.

- **Przychody** – uczestnicy warsztatów doradzają rozbić przychodów na biura, pogrupowanie ich według charakteru pracy, przeliczenie na budynek, osobę, metr kwadratowy i porównanie wyników.
- **Skargi zdrowotne** – monitorowanie liczby skarg zdrowotnych, chorób zawodowych, incydentów i wypadków przy pracy i porównanie ze średnią dla innych budynków.
- **Skargi fizyczne** – chodzi o rejestrację i monitorowanie zażaleń związanych z dyskomfortem fizycznym (hałasem, złą jakością powietrza lub światła, dyskomfortem termicznym).

Równolegle prowadzone są badania percepcji pracowników w formie ankiet lub projektów badawczych, co stanowi drugi filar metodologii WGBC. Pracowników należy zachęcać do jak najliczniejszego udziału w badaniu i przekonywać, że jego celem jest poprawa ich zadowolenia w pracy. Nie należy jednak polegać tylko na wynikach ankiet, lecz analizować je w zestawieniu z pozostałymi grupami wskaźników. Według CMG, „*badanie percepcji powinno mieć na celu zbadanie następujących obszarów: postrzeganie budynku i jego lokalizacji, jakość powietrza w budynku, komfort świetlny, komfort akustyczny, projekt i układ biura*” (Zdrowie..., s. 14).

Trzecią kategorią pomiarową jest ocena środowiska fizycznego. CMG zaleca uproszczenie zaawansowanych metod obliczeniowych zalecanych przez WGBC, aby ułatwić ich wdrożenie w Polsce. Ocenie podlegać mają następujące parametry:

- **Jakość powietrza** – uwaga koncentruje się głównie na zanieczyszczeniach z wielu źródeł (tlenek węgla, cząstki stałe, dym papierosowy, pleśń, pestycydy, azbest, lotne związki z mebli, materiałów budowlanych i biurowych); ponadto wskazane jest przeprowadzenie pomiaru dużego zakresu parametrów związanych z komfortem termicznym i ilością świeżego powietrza.
- **Jakość światła** – oceniany jest dostęp do światła dziennego i sztucznego, podkreślana jest potrzeba strefowania i kontroli.
- **Jakość akustyki** – ograniczenie hałasu u źródeł, wydzielenie różnych stref akustycznych, odpowiednio niski poziom tła akustycznego, zapewnienie prywatności, a w pomieszczeniach spotkań i telekonferencji – przejrzystości dźwięku.
- **Konfiguracja przestrzenna** – pod uwagę brane jest oddziaływanie zewnętrznych udogodnień, relacja między pojedynczym miejscem pracy i jego otoczeniem, tu również oceniany jest kontakt z naturą i widok za oknem.

Omówienie propozycji wskaźników zarządczych

Podane wskaźniki zarządcze dotyczą informacji, które tak czy owak są zbierane przez kierownictwo firm. Wartość dodaną stanowi pomysł ich wykorzystania do oceny środowiska pracy, a zwłaszcza kojarzenia tych danych z budynkami i konkretnymi miejscami w nich. Cenne jest bezpośrednie przełożenie tych informacji na zarządzanie – skargi są ewidentnym sygnałem alarmowym mobilizującym do poprawy sytuacji, natomiast z wysoką absencją i rotacją wiążą się utracone przychody i konkretne koszty, szczególnie duże przy rotacji, co na pewno zainteresuje pracodawców. Trudniejszą kwestią jest natomiast ocena efektywności.

O ile z większością propozycji CMG w tej grupie mierników można się zgodzić, wskaźnik przychodowy jest kontrowersyjny i stanowi duże uproszczenie rzeczywistości. Nie wszystkie jednostki generują przychód; istnieją też ośrodki kosztów – nie mają one bezpośredniego

wpływu na wielkość przychodów i są odpowiedzialne jedynie za koszty (np. obsługa klienta czy dział badania rynku). Gdyby przedsiębiorstwo miało wdrożony system rachunkowości zarządczej oparty np. na rachunku kosztów działań (ABC, *activity-based costing*), można by porównać efektywność, sprawdzając odchylenia w wykorzystaniu zasobów przez różnych pracowników lub biura. System ABC jest o tyle przydatny, że określa, które działania są istotne i jaki mają udział w rentowności obiektów finalnych (a więc wskazuje: co należy mierzyć, na co zwracać uwagę) oraz, jako rachunek kosztów, umożliwia szybkie przeliczenie pomiarów ilości operacji, czasu, sztuk itd. na wartości pieniężne (czyli daje odpowiedź na podstawowe pytanie: „Ile zaoszczędziłem dzięki zapewnieniu lepszych warunków pracy?” – o ile tylko dostrzeżony zostanie związek między efektywnością i różnicami w środowisku pracy w porównywanych ze sobą biurach lub stanowiskach). Jeżeli natomiast przedsiębiorstwo nie ma funkcjonującego tak szczegółowego systemu rachunkowości zarządczej, można spróbować zastosować inne mierniki, zwłaszcza niefinansowe (czas realizacji, ilość błędów lub reklamacji itp.), ale trudne będzie wtedy powiązanie ich z przychodami, na czym twórcom metodologii WGBC tak bardzo zależało. Mają rację – nic tak nie przekona pracodawców do polepszania warunków pracy jak przedstawienie wyliczenia, że dzięki temu wynik finansowy poprawił się o określoną kwotę.

Ogólnie, porównywanie efektywności działania różnych miejsc w przedsiębiorstwie, w których wykonywana jest praca o takim samym charakterze, jest dobrą propozycją, ale uzyskanie miarodajnych rezultatów wymaga wystąpienia dość idealnych warunków. Najlepsze wyniki powinno przynieść w przypadku porównywania wielu stanowisk, na których wykonywana jest identyczna praca i które różnią się wyłącznie paroma cechami – np. połowa stanowisk ma zapewniony bezpośredni widok na zielen za oknami, bez potrzeby wstawiania lub odwracania się, a druga połowa już nie. Wymóg identyczności pracy może wymagać wydłużenia okresu przeprowadzania pomiaru, jeśli praca nie polega na wykonywaniu wielu podobnych operacji każdego dnia. Ciekawym eksperymentem w podanym przykładzie byłaby zamiana pracowników miejscami, zachowując w maksymalnym zakresie relacje przestrzenne między nimi, i powtórzenie pomiarów (dopiero po odczekaniu aż minie szok spowodowany tą zamianą). Czy stanowiska z widokiem będą się różnić efektywnością od pozostałych w przynajmniej równie wielkim stopniu? Jeśli tak, to wpływ widoku zewnętrznego na efektywność został potwierdzony; a jeśli nie, oznaczać to będzie, że pierwotnie miejsca naprzeciw okien zostały zajęte przez osoby bardziej efektywnie pracujące (przy pierwszym pomiarze różnica między efektywnością pracowników z widokiem i tymi bez widoku została zawyżona o „wrodzoną różnicę efektywności” między pracownikami, a przy drugim została o nią zaniżona, a więc – aby zmierzyć efekt samego widoku – należy obliczyć średnią z obu pomiarów).

Pomiar wpływu widoku na zewnątrz był podany jako przykład, gdyż chyba nie wymaga udowadniania. Pozytywny wpływ widoku na zielen, zwłaszcza drzewa, na dobrostan (*well-being*: zadowolenie, poczucie szczęścia, dobry stan zdrowia) został potwierdzony (R. Kaplan – *Employees' reactions to nearby nature...*), z kolei badania Gallupa wykazały, że dobrostan przekłada się na większe zaangażowanie pracowników i lepsze wyniki jednostek biznesowych (Harter, Schmidt i Keyes – *Well-being in the workplace...*), a więc istnieje pośredni związek między widokiem i wynikiem finansowym. Potrzeba kontaktu wzrokowego z zielenią jest na tyle silna, że w jednym z badań pracownicy w pomieszczeniach pozbawionych okien i ciekawych widoków,

nawet wewnętrznych, uzupełniali braki obrazami zieleni na plakatach, pocztówkach i wygaszaczach ekranów (Elzeyadi – *Daylighting-Bias and Biophilia*). Standard BREEAM podkreśla znaczenie widoku na zewnątrz, ale nie wymaga, aby uwzględnił on zieleni – BREEAM definiuje dostateczny widok na zewnątrz jako „widok raczej na krajobraz lub budynki niż tylko na niebo z pozycji siedzącej [...] najlepiej przez okno zewnętrzne. Widok na dziedziniec wewnętrzny spełni te warunki, jeśli odległość od otwarcia do tylnej ściany dziedzinca wyniesie co najmniej 10 m [aby oczy mogły przestawić odległość ostrzeżenia]” (*BREEAM UK New Construction*, s. 88).

Jak twierdzą Aries, Veitch i Newsham, „Preferencje odnośnie okien są dobrze ugruntowane. [...] Widok z okna dostarcza informacji o czasie i pogodzie, zmniejsza odczucie klaustrofobii i może mieć dodatni wpływ na zdrowie oczu poprzez udostępnianie odległego horyzontu do oglądania” (Aries i in. – *Windows, view, and office...*, tłum. własne). Jednakże kwestia okien nie jest jednowymiarowa, bo już w kolejnym akapicie dodają: „Okna mogą powodować doznania pozytywne jak i negatywne: dostęp do widoku i światła dziennego, ale również oślnienie i dyskomfort cieplny. [...] Wielu autorów pokazuje zwiększone problemy zdrowotne i skargi użytkowników bardziej od okien oddalonych, ale bliższa analiza ujawnia bardziej złożoną zależność [... Satysfakcja] jest najwyższa, gdy **widzi się okno, ale nie siedzi przy nim**”. Widać z tego, że badanie jakości przestrzeni przez analizę efektywności pracowników w niej przebywających nie może, z racji wspomnianej złożoności problemu, informować, dlaczego dana przestrzeń jest lepsza od innej, ale może zasygnalizować, że całociowe warunki tam panujące być może są lepsze, skoro osiągnięta jest wyższa produktywność. Aby ocenić poszczególne elementy otoczenia bardziej przydatna będzie kolejna grupa mierników proponowana przez WGBC, którą stanowią badania percepcji.

Omówienie badań percepcji

Badania percepcji mają na celu zebranie informacji o tym, co pracownicy sądzą o środowisku, w którym pracują – czy czują się w nim dobrze. Przeprowadzane są najczęściej w formie okresowych ankiet. Do danych o percepcji zaliczyć można także skargi na złe warunki pracy, ale wpływają one niezależnie od tego, czy przedsiębiorstwo realizuje badania ankietowe czy nie i dlatego znalazły się w kategorii wskaźników zarządczych. Tu natomiast kwalifikują się zorganizowane działania skierowane na zbadanie samopoczucia. WGBC (*Health, Wellbeing & Productivity in Offices*, s. 80–81) wymienia cztery propozycje ankiet dotyczących miejsc pracy, będących w powszechnym użyciu: Audyt miejsca pracy Gallupa, Indeks Leesmana, Metodologię badań użytkowania budynków (BUS) oraz ankietę IEQ z Berkeley.

Audyt miejsca pracy Gallupa (GWA, Gallup Workplace Audit) służy pomiarowi zaangażowania pracowników. Zwany jest też Q¹², ze względu na 12 pytań, które są zadawane w ankiecie, choć w rzeczywistości jest to 13 stwierdzeń (*The Relationship Between Engagement at Work...*). Zerowym pytaniem jest prośba o określenie własnego poczucia satysfakcji w skali 1–5 (5 oznacza najwyższe). Do tego dochodzi 12 stwierdzeń, które ankietowany potwierdza lub odrzuca (także w skali od 1 (zdecydowanie nie zgadzam się) do 5 (zdecydowanie się zgadzam)), w rodzaju: „wiem, czego ode mnie oczekują”, „mam odpowiednie wyposażenie i wszystkie potrzebne narzędzia”, „liczą się z moją opinią”, „wspierają mój rozwój” itp. (dokładną treść wszystkich stwierdzeń można zobaczyć w publikacji *The Relationship Between Engagement at Work...*, s. 7). Nie ma jednak w tym 12-punktowym zestawie pytania bezpośrednio związanego ze środowiskiem fizycznym

oprócz tego dostępności narzędzi i wyposażenia stosownych do wykonywanej pracy, więc choć audyt Gallupa może przyczynić się do poprawy produktywności, jego przydatność w zakresie oceny otoczenia materialnego jest ograniczona, w odróżnieniu od propozycji wymienionych poniżej.

Leesman Index, Lmi, jest wskaźnikiem generowanym po wypełnieniu ankiety percepcji w systemie opracowanym w 2010 roku przez firmę Leesman. Zainteresowany badaniem najemca lub właściciel budynków biurowych zleca ich dodanie do bazy danych, po czym użytkownicy mogą wypełnić anonimową ankietę online, na stronie Leesmana. Ankietowany jest pytany m.in. o to, jakie konfiguracje miejsc pracy wykorzystuje najczęściej (np. gorące/własne/dzielone biurko w gabinecie/na otwartym planie, pomieszczenia pracy grupowej, strefy nieformalne) oraz jakiego rodzaju aktywności są jego zdaniem najważniejsze w jego pracy (np. praca indywidualna przy biurku, konferencje, spotkania, telefonowanie, zajmowanie się klientem). Po ich wybraniu ankietowany wskazuje, jakie cechy środowiska uznaje za ważne do wykonywania pracy (własne biurko, telefon, zielen, kontrola temperatury, zdalny dostęp, schowek, możliwość personalizacji stanowiska itd.) i w jakim stopniu jest usatysfakcjonowany obecnymi rozwiązaniami. Ankieta kończy się pytaniami odnośnie designu biura, ale zamawiający badanie może dokonać jej indywidualizacji, dodając własne pytania. Minusem ankiety Leesmana jest jej wysoki koszt, jak na tak proste i prawie bezobsługowe narzędzie; plusem natomiast – standaryzacja oceny, dzięki czemu można porównać wskaźniki Lmi różnych budynków na świecie – według danych ze strony leesmanindex.com, do tej pory zbędnych zostało 447 budynków w Wielkiej Brytanii, 331 w pozostałej Europie i 75 w reszcie świata.

Metodologia badań użytkownika budynków (BUS, Building Use Studies) została opracowana w latach 90. XX wieku w Wielkiej Brytanii i służy do oceny efektywności budynków przez pomiar satysfakcji ich użytkowników. Polega na wypełnianiu kwestionariuszy, w których ankietowani zaznaczają w skali 1–7 ocenę danego aspektu środowiska pracy: temperatury, powietrza, oświetlenia, hałasu, kontroli, designu, wyposażenia, potrzeb. W sumie jest ponad 45 zmiennych (*Occupant Satisfaction Evaluation*). Na przykład odnośnie powietrza ocenie podlega wilgotność, świeżość, obecność zapachów – w podziale na lato i zimę.

Popularnością cieszy się też ankieta *Occupant Indoor Environmental Quality Survey* opracowana przez Center for the Built Environment i Uniwersytet Berkeley. Jest to kwestionariusz online, który standardowo obejmuje pytania dotyczące: układu biura, wyposażenia, komfortu termicznego, jakości powietrza, oświetlenia, akustyki, czystości, efektywności energetycznej – ale można zestaw rozszerzyć, a nawet zakupić dodanie własnych modułów pytań. W zasadzie każda strona ankiety obejmuje jedno zagadnienie i zawiera przynajmniej dwa pytania: Jak oceniasz twój poziom satysfakcji związany z danym aspektem? Czy jakość tego aspektu pomaga czy przeszkadza tobie w wykonywanej pracy? Na początku badania ankietowany jest pytany o czas pracy przy danym stanowisku i jego lokalizacji w budynku: które piętro, jaka strona świata, na którą stronę ma widok z okien i jak blisko się one znajdują od jego biurka. Ankieta kończy się pytaniami o poziom satysfakcji ze stanowiska pracy i budynku ogółem oraz prośbą o oszacowanie o ile procent zdaniem ankietowanego wzrosła lub spadła jego produktywność w wyniku panujących w budynku warunków środowiskowych (zob. <http://www.cbesurvey.org/survey/demos2010/>).

Trzy wymienione wyżej ankiety wykazują wiele podobieństw. WGBC podsuwa myśl, że można spróbować stworzyć własną ankietę percepcji, i podaje wskazówki przydatne w jej budowie oraz propozycje pytań, które mogłyby zawierać (*Health, Wellbeing & Productivity...*, s. 82–85).

Omówienie oceny środowiska fizycznego

Wskaźniki fizyczne cechują się tym, że można je uzyskać na podstawie oglądu i pomiaru środowiska fizycznego. CMG uprościła klasyfikację wskaźników fizycznych WGBC, podając tylko cztery nadrzędne kryteria: powietrze, światło, akustykę, konfigurację przestrzenną. W tym zestawieniu komfort cieplny został podpięty pod jakość powietrza, a kryteria przestrzenne podawane przez WGBC w czterech pozycjach zostały połączone w jedną.

W dużej części zestawienie mierzonych parametrów jest podobne do BREEAM, tyle że BREEAM jest bardziej szczegółowy w określaniu norm, jakie mają być spełnione, oraz szczególną opieką otacza rowerzystów; uwzględnia też to, że do odczuwania komfortu pracownik musi mieć możliwość bezpiecznego dotarcia do budynku dowolnym środkiem transportu.

WGBC natomiast wykracza poza BREEAM, biorąc pod uwagę biofilie, czyli zamiłowanie do przyrody, w postaci wykorzystania roślinności w budynkach i zapewniania widoków na zieleń, podczas gdy BREEAM wspomina o zieleni bardzo powściągliwie. WGBC ponadto przykłada znaczenie do wyglądu, etosu marki, designu, wliczając kolory, kształty, tekstury i sztukę – nie ma tego w BREEAM, ale niemiecki DGNB już włączenie sztuki uwzględnia w ocenie.

WGBC wymienia jakość przestrzeni publicznej jako jeden z elementów podlegających ocenie, co jest istotne ze względu na kontekst miejski. Ważne jest, aby w ocenie brać pod uwagę nie tylko to, jak użytkownicy budynku skorzystają na dobrej przestrzeni publicznej, ale także to, jak nowa inwestycja może poprawić przestrzeń miejską, w której się znajduje, i wzbogacić życie mieszkańców – i to nie tylko przez doznania wizualne i brak szkodliwych emisji.

Podczas gdy BREEAM poświęca sporo uwagi bliskości usług i łatwości dotarcia z miasta do budynku, raport WGBC porusza także kwestię podejścia projektowego zwanego *active design*, polegającego na stymulowaniu chęci poruszania się po samym budynku w celu wspierania zdrowego metabolizmu, zwalczania otyłości i poprawy krążenia (*Health, Wellbeing...*, s. 36–37): „*Chodzenie może być stymulowane przez projektowanie widocznych, zachęcających, dostępnych schodów i ścieżek; funkcje jak kancelarie i pokoje spożywania posiłków mogą być rozlokowane tak, aby wymuszać chodzenie; a w budynkach wysokościowych schody mogą być zaprzęgnięte do połączenia sąsiednich pięter, co doprowadziłoby do zmniejszenia użycia wind, a przez to i energii. Zdrowy styl życia może być wspierany także przez włączenie infrastruktury wspierającej ćwiczenia fizyczne, np. prysznic, szatni, źródełek wody pitnej [...]*”.

The WELL Building Standard

Czytając o tego typu propozycjach polegających na wspieraniu aktywności i wiedząc o tym, że coraz więcej uwagi jest poświęcane zdrowemu trybowi życia, można by zadać pytanie, czy istnieje metodologia do obiektywnej oceny budynków w tym kontekście, działająca podobnie do takich systemów jak BREEAM. Okazuje się, że tak, istnieje. W październiku 2014 roku powstał *The WELL Building Standard*. Koncentruje się on wyłącznie na zdrowiu i dobrym samopoczuciu użytkowników budynków i został zaprojektowany jako system komplementarny do LEED i podobnych wiodących systemów oceny zrównoważonych budynków. Obecnie, w 2015 roku, jest na etapie pilotażowym, obejmującym wdrożenia w budynkach z branży edukacji, mieszkalnictwa zbiorowego, handlu, sportu i opieki zdrowotnej oraz w dużych obiektach publicznych jak lotniska czy stadiony. Ocena w standardzie WELL dokonywana

jest w siedmiu zakresach tematycznych (powietrze, woda, odżywianie się, światło, fitness, komfort i umysł) i jest bardzo rozbudowana: zawiera 102 składniki, więc poniżej wymienione zostały wybrane elementy oceny:

- **Powietrze** – całkowity zakaz palenia, filtrowanie powietrza, brak zanieczyszczeń z fazy konstrukcji lub remontu (czy budynek został przedmuchany?), wejście do budynku zapewniające ochronę przed dostawaniem się zanieczyszczeń, niestosowanie groźnych dla zdrowia pestycydów, utrzymanie szczelności budynku, duży napływ świeżego powietrza, izolacja i brak recykulacji powietrza ze stref zanieczyszczonych (jak xero, łazienki, składziki środków czyszczących), monitorowanie i wyświetlanie jakości powietrza, możliwość otwierania okien² w strefach regularnego przebywania ludzi, stosowanie wentylacji z nawiewem dolnym, stosowanie powierzchni antymikrobowych, łatwych do czyszczenia itd.
- **Woda** – jakość, poziom zanieczyszczeń nieorganicznych, organicznych, rolniczych, chloru i fluoru, okresowe testowanie jakości, uzdatnianie, parametry „fontann” z wodą pitną.
- **Odżywianie się** – ocena punktów gastronomicznych w budynku – ilość dostępnych owoców i warzyw i ich promocja, ograniczenie pokarmów wysokoprzetworzonych, oznakowanie żywności (skład, dodatki, alergeny), sposób przygotowania potraw ograniczające ryzyko zatrucia, małe porcje, alternatywne oferty dań (wegetariańskie, bez laktozy, glutenu itp.), promocja produktów organicznych, a nawet: prowadzenie własnego ogródka.
- **Światło** – parametry oświetlenia, kolor, ograniczenie olśnienia i odbić, automatyczne systemy zacieniania, powinno być przeprowadzane modelowanie światła dziennego.
- **Fitness** – cyrkulacja po budynku (dostępność i promowanie schodów designem, światłem dziennym, widokami), finansowe wspieranie aktywności fizycznej użytkowników, program fitness na terenie budynku, przestrzeń do tego celu i wyposażenie, ułatwienia dla pieszych (ławki, może plac, ogród i sztuka – jeśli budynek nie zajmuje całej działki), szatnie i prysznice dla wszystkich aktywnych fizycznie.
- **Komfort** – spełnianie wymagań standardu projektowania dostępnego ADA, ergonomia (regulowane monitory, biurka i fotele), komfort cieplny, zapachowy, akustyczny, strefy ciche i głośne, powierzchnie pochłaniające dźwięk i ciekawostka: *sound masking* – system generujący niskiego poziomu hałas, gdy potrzeba, gdyż zupełna cisza jest niepokojąca.
- **Umysł** – promocja publikacji z dziedziny zdrowia fizycznego i psychicznego (w tym kopii standardu WELL), integracyjny proces projektowy (włączenie wszystkich interesariuszy), coroczne przeprowadzanie ankiety IEQ (o której była wcześniej mowa), rzeźby w holu, biofilia (podane są minimalne ilości roślin), zapewnienie prywatności i odpowiedniej przestrzeni, kanapy, poduszki i hamaki do drzemania, ograniczenie czasu pracy w trosce o zdrowy sen, mniej ciężkie wyjazdy w delegacje, rozdanie pracownikom urządzeń do pomiaru zdrowia, psycholog pokładowy, wykupiona opieka medyczna, miejsca opieki nad dziećmi na terenie budynku i dużo więcej.

² Ale wymagane jest monitorowanie jakości powietrza na zewnątrz (temperatury, wilgotności, ozonu, poziomu pyłów PM10) i automatyczne informowanie o tym użytkowników, a w przypadku przekroczenia pewnych wartości (np. temperatura różniąca się o co najmniej 8 stopni od tej wewnątrz lub wilgotność przekraczająca 60%) użytkownik powinien być ostrzegany przed otwarciem okna przez komunikat na komputerze/telefonie lub lampki ostrzegawcze przy oknach.

„[...] mamy świadomość, że dobrze zaprojektowany budynek łączy w sobie minimalny negatywny wpływ na środowisko oraz pozytywny wpływ na zdrowie i samopoczucie ludzi. Takie obiekty uważamy za przykład zrównoważonego budownictwa”.

Ian Booth, BuroHappold Engineering,
za: CMG – *Zdrowie i produktywność...*, s. 7

Podsumowanie

Zainteresowanie certyfikatami zrównoważonych budynków jest w Polsce spore, ale ogranicza się do chęci ich zdobycia ze względu na prestiż i niższe koszty utrzymania. Dobre samopoczucie użytkowników stanowi ważny składnik oceny przy certyfikacji, ale oszczędności związane z tym, że użytkownicy czują się lepiej i mniej chorują nie są dostrzeżone, gdyż łatwiej policzyć o ile można zmniejszyć koszty operacyjne, zmieniając jeden rodzaj oświetlenia na inny, choć poprawa wyniku uzyskana w ten sposób może być wielokrotnie mniejsza od uzyskanej przez poprawę produktywności pracowników. Organizacja WGBC zwróciła uwagę, że wpływ poprawy warunków pracy na wynik finansowy można wyliczyć i zaproponowała metodologię zbudowaną z istniejących pomiarów środowiska fizycznego i ankiet percepcji środowiska pracy, uzupełnionych przez wskaźniki zarządcze, które wiążą problemy dostrzeżone w konkretnych miejscach budynku z wynikami osiąganymi przez pracujące tam zespoły. WGBC podaje też wskazówki, jakie rozwiązania można rozważyć, aby stworzyć lepszej jakości przestrzeń pracy. Jest też nowo powstały standard WELL, ale jego zakres ingerencji może przerazić większość pracodawców, dlatego większe nadzieje należy wiązać z propozycjami przyjmowanymi dobrowolnie i z włączaniem niektórych z nich do przyszłych wersji BREEAM, LEED itp., czyli standardów, które już się zdomowały.

BIBLIOGRAFIA

- Analiza rynku zrównoważonego budownictwa w Polsce.* Construction Marketing Group, 2014.
URL: http://issuu.com/constructionmarketinggroup/docs/analiza_ryнку_zrownowazonego_budown
- Aries M. B. C., Veitch J., Newsham G. R. „Windows, view, and office characteristics predict physical and psychological discomfort”. W: *Journal of Environmental Psychology*, vol. 30, 4/2010, s. 533–541.
- Beute F., Elsten T., Kosnar P., Van Esch M., Wang D., De Kort Y. „Framing well-being: The combined beneficial effects of daylight and a natural view on health, mood, and cognitive performance of office employees. W: 9th Biennial conference on environmental psychology – Environment 2.0, 26–28 września 2011, Eindhoven, Holandia.
- BREEAM International Refurbishment and Fit-out 2015: Non-Domestic Buildings. Technical Manual. SD225.* BRE Global Ltd., 2015.
- BREEAM UK New Construction: Non-Domestic Buildings. Technical Manual. SD5076.* BRE Global Ltd., 2014.
- Carlisle S., Henderson G., Hanlon P., Kaplan R. „Employees’ reactions to nearby nature at their workplace: The wild and the tame”. W: *Landscape and Urban Planning*, vol. 82, nr 1–2, 15 sierpnia 2007, s. 17–24.
- Elzeyadi I.M.K. *Daylighting-Bias and Biophilia: Quantifying the Impact of Daylighting on Occupants Health.*
URL: http://www.usgbc.org/sites/default/files/OR10_Daylighting%20Bias%20and%20Biophilia.pdf
- Górski F. „Metamorfozy przestrzeni biurowych”. W: *Metamorfozy przestrzeni.* Fundacja WAPW, Warszawa 2013.
- Harter J.K., Schmidt F.L., Keyes C.L.M. *Well-being in the workplace and its relationship to business outcomes: A review of the Gallup studies.* URL: <http://media.gallup.com/documents/whitePaper--Well-BeingInTheWorkplace.pdf>
- Health, Wellbeing & Productivity in Offices. The next chapter for green building.* World Green Building Council, wrzesień 2014,
URL: <http://www.worldgbc.org/activities/health-wellbeing-productivity-offices>
- Occupant Satisfaction Evaluation.* BUS methodology, 2013.
URL: http://www.busmethodology.org/media/5625/2013.04.30_BUS_methodology_brochure_web_vsn.pdf
- Operational guidance for the BREEAM In-Use scheme. SD096.* BRE Global Ltd., 2015.
- The evolving Workplace. How U.S. Office Space is Changing.* CBRE Research and Consulting, Czerwiec 2014.
- The Relationship Between Engagement at Work and Organizational Outcomes. 2012 Q12 Meta-Analysis.* Gallup, 2013,
URL: <http://www.gallup.com/services/177047/q12-meta-analysis.aspx>
- The WELL Building Standard. Version 1.0.* International Well Building Institute. Delos Living LLC, Nowy Jork, 20 października 2014.
- Zdrowie i Produktywność w Zrównoważonych Budynkach. Biała księga.* Construction Marketing Group, 2015,
URL: http://issuu.com/constructionmarketinggroup/docs/zdrowie_i_produktywnosc