



foto: ©Romolo Tavanti / Adobe Stock

# Normy inkluzywne – nowy trend w normalizacji

Priyanka Dasgupta

Rozmowa z Sofią Scataglini, uznaną ekspertką od symulacji cyfrowej i modelowania ciała ludzkiego, o tym, jak ważna jest inkluzywne normalizacja. Na przykładzie samochodowych *crash*-testów z udziałem wyposażonych w czujniki manekinów ekspertka tłumaczy, dlaczego inkluzywne (niewykluczające) projektowanie może mieć naprawdę znaczący wpływ na zdrowie i życie.

Raporty pokazują, że w wypadkach samochodowych kobiety są aż o 37% bardziej narażone na kontuzje i ryzyko śmierci. Samochody z roku na rok mają coraz wyższe standardy bezpieczeństwa, skąd więc bierze się ta różnica? Być może wynika z faktu, że manekina o kobiecych cechach anatomicznych pierwszy raz wykorzystano w *crash*-teście w 2023 r.

To daje pojęcie, jak tworzenie inkluzywnych norm może się przyczynić do tego, żeby nasze życie było bezpieczniejsze i pełniejsze. Więcej na ten temat w rozmowie z profesorem Sofią Scataglini, która jest uznanym ekspertem w dziedzinie symulacji cyfrowej i modelowania ciała ludzkiego i specjalizuje się w inżynierii biomedycznej.

Profesor Scataglini jest bardzo zaangażowana w działalność normalizacyjną w zakresie ergonomii, urządzeń przenośnych, inteligentnych tkanin, osobistych urządzeń ochronnych oraz odzieży na poziomie krajowym (belgijska jednostka normalizacyjna – NBN), europejskim (CENELEC) i międzynarodowym (ISO i IEC). Jako europejska specjalistka z zakresu ergonomii jest przewodniczącą Komitetu Technicznego

zajmującego się symulacją cyfrową i modelowaniem ciała ludzkiego w Międzynarodowym Stowarzyszeniu Ergonomicznym (International Ergonomics Association – IEA).

W ramach przygotowań do wydania swojej nowej książki dotyczącej projektowania uwzględniającego specyfikę ludzkiego ciała, tłumaczy, jak ważna jest niewykluczająca (inkluzywna) i uwzględniająca różnice płciowe normalizacja.

### **Dlaczego potrzebne są normy uwzględniające płęć?**

Historycznie rzecz biorąc, większość technologii jest projektowana na podstawie danych antropometrycznych, w których często brakuje danych żeńskiej części populacji. Dlatego normy uwzględniające płęć poprawiają tę sytuację. Ich istnienie sprawia, że towary i usługi, które pojawiają się na rynku, na przykład samochody albo urządzenia bezpieczeństwa osobistego czy medyczne, są tak przygotowane, że spełniają wymagania bezpieczeństwa w odniesieniu do wszystkich klientów.

Weźmy za przykład manekiny używane w samochodowych testach wypadkowych (*crash-testy*). Pierwszy raz manekin do *crash-testów* został wymodelowany na wzór kobiecego ciała. Oznacza to, że przez te wszystkie lata parametry bezpieczeństwa określano na podstawie testów wypadkowych z udziałem „męskich” manekinów. Przy czym, żeby to było jasne – wcześniej producenci samochodów używali mniejszych wersji „męskich” manekinów, które udawały kobiety, ale to były ciągle manekiny typu męskiego, które nie oddawały fizjologicznych różnic i specyfiki kobiecego ciała, co w prawdziwym życiu skutkowało wyższym ryzykiem urazów u kobiet w sytuacji rzeczywistego wypadku.

Często istnieje ukryta niechęć wobec opracowywania norm dla różnego rodzaju urządzeń i produktów, których już używamy. Dlatego normy inkluzywne to krok we właściwą stronę, który równoważy sytuację.

### **Czy istnieją jakieś obszary w normalizacji, gdzie należy zwracać szczególną uwagę na kwestie płci?**

Pojazdy i projektowanie siedzeń to chyba bardzo dobre przykłady. Ostatnio, wraz z profesorem M. Reynoldsem, opublikowałam artykuł na temat skutków ułożenia pleców w czasie prowadzenia pojazdu, co zmierzylimy, wykorzystując cyfrowe modele ludzkiego ciała.

Zauważyliśmy, że kierowcy bardzo różnie opierają plecy o oparcie, co wpływa na pozycję ciała. Przy projektowaniu siedzeń oraz w normach dotyczących bezpieczeństwa i testowania siedzeń zakłada się, że kierowca siedząc, ma plecy całkowicie oparte. A jednak testy i analizy pokazują, że to nie jest prawda w przypadku drobnych kobiet. Badanie wykazało, że ponad 35% kobiet w sposób niebezpieczny dostosowuje siedzenie, żeby móc poprowadzić pojazd. Dla komfortu, ergonomii i bezpieczeństwa konieczne są zmiany w projektowaniu siedzeń i samych pojazdów. Normy są absolutnie niezbędne, żeby wymusić takie zmiany.

Inny przykład to urządzenia techniczne przeznaczone do noszenia. Inteligentna odzież często nie uwzględnia różnych kształtów kobiecych ciał i dlatego normy, które biorą pod uwagę płęć na pewno bardzo się przydadzą w tym obszarze.

Medyczne urządzenia obrazowe to kolejna ważna dziedzina, w której potrzeba norm uwzględniających kobiece wartości antropometryczne, a nawet – zamiast przeciętnego zestawu wymiarów – pełną różnorodność typów ciał.

Starsi użytkownicy mogą mieć problemy z obsługą technologii, więc projekty muszą odpowiadać ich możliwościom i potrzebom. Przy projektowaniu aplikacji kontrolujących stan zdrowia albo wykorzystujących Internet Rzeczy, albo robotów asystujących, bardzo ważna jest łatwość ich obsługi przez klienta, dla którego się takie aplikacje tworzy.

Projektowanie, które bierze pod uwagę odmiennosc użytkowników, włączając w to niepełnosprawności czy różnorodne uwarunkowania fizyczne, jest ważne dla dostępności technologii, a także jej bezpiecznego i komfortowego użytkowania przez tych, dla których jest przeznaczona.

### **Jak normy mogą się przyczynić do bardziej inkluzywnego (niewykluczającego) projektowania?**

Normy uwzględniające różnice płci, które określają wymagania odpowiednie dla różnych grup społecznych, mogą spowodować, że producenci zaczną projektować bardziej inkluzywnie. Dostarczając zalecenia bądź gotowe modele, mogą też przyczynić się do wymieniaania się danymi dotyczącymi charakterystyk różnych grup. To z kolei wspomogłoby rozwój personalizacji działań prozdrowotnych, na przykład spersonalizowanej

medycyny celowanej, jak choćby technologii 4D, która umożliwi dynamiczny skaning całego ciała.

Inny przykład to prace Komitetu IEC/TC 124, który specjalizuje się w opracowywaniu norm z zakresu elektronicznych urządzeń przeznaczonych do noszenia. Normy muszą uwzględniać różne kształty i rozmiary ciała, a nie tylko budowę średnią szczupłą. Powinno się uwzględniać również otyłość. Niestety za mało zwraca się uwagę na różne kształty kobiecych ciał przy projektowaniu inteligentnych strojów sportowych, czego przykładem są inteligentne podkoszulki, projekty których nawet nie udają, że brane są pod uwagę takie cechy jak piersi.

Wprowadzanie norm, które uwzględniają płeć w dziedzinie inteligentnej odzieży i urządzeń przeznaczonych do noszenia sprzyja inkluzywności. Ostatecznie normy są potężnymi narzędziami pomagającymi w tworzeniu rynku bardziej wydajnych produktów, które odpowiadają na potrzeby całej populacji, w tym kobiet, a także osób o specyficznych potrzebach.

PKN/KT 182 ds. Ochrony Informacji w Systemach Teleinformatycznych jest komitetem wiodącym w zakresie współpracy z IEC/TC 124.

### Jakie są trudności?

Historyczny brak danych dotyczących różnych grup populacyjnych utrudnia tworzenie norm. Ta sama przyczyna przeszkadza też w zmianie ustanowionych przeciętnych praktyk w zakresie projektowania.

Dodatkowo oczywiście trudność wynikająca z pozyskania wystarczająco dużej bazy danych antropometrycznych z całej różnorodnej populacji. Ale potrzeba zmiany jest ogromna. Powoli i nieubłaganie stajemy się coraz bardziej inkluzywni, otwarci na różność.

### Co należy zrobić, żeby sam proces normalizacji stał się bardziej inkluzywny?

Już widać, że coraz więcej kobiet wchodzi w skład komitetów technicznych, angażuje się w normalizację również w roli liderki. Ale tu jest jeszcze dużo do zrobienia.

W samym IEC kampania na rzecz udziału kobiet „Women at IEC” ma na celu większe zrównoważenie płci w najbliższych latach.

Jeśli chodzi o normy uwzględniające płeć, istnieje







obecnie potrzeba nie tylko umożliwienia kobietom podjęcia pracy w tej dziedzinie, lecz także zwrócenia większej uwagi i skupienie badań na kobietach oraz na innych niedostatecznie reprezentowanych w badaniach grupach demograficznych.

Odkąd kwestia równości płci stała się jednym z najważniejszych tematów społecznych, chciałam pracować na rzecz wzmocnienia udziału kobiet w nauce, technologii, inżynierii, sztuce i matematyce (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics* – STEAM) Dlatego założyłam grupę Digital Human Modeling by Women (DHMW), której celem jest promocja udziału kobiet w STEAM oraz skupienie badań na kobietach po to, żeby w danych i w badaniach wyeliminować różnice między płciami, wykorzystując do tego cyfrowe modelowanie ciała ludzkiego.

Dużo jest jeszcze do zrobienia w rozwijaniu i włączaniu norm uwzględniających płeć w różne aplikacje. Ale cieszę się, że się do tego przyczyniam.

Oprac. P. M.  
IEC e-tech, Issue 06/2023