

Medisign

- design w medycynie

KATARZYNA
SOKOŁOWSKA

SOKKA Gliwice

AKADEMIA ISMR: Wykłady mistrzów

Design, czyli wzornictwo to pojęcie, które na stałe weszło do naszego słownika w połowie XIX w w okresie rewolucji przemysłowej, kiedy rzemieślników wytwarzających ręcznie unikatowe przedmioty zastąpiły bardziej efektywne maszyny wytwarzające na dużą skalę powtarzalne produkty. Produkcja masowa wymagała przemyślanego projektu i stawiała przed projektantami nowe wyzwania takie jak: optymalizacja kształtów - tak by można je było wytwarzać maszynowo oraz standaryzację produktu, dzięki czemu możliwe było zaspokojenie potrzeb jak najszerzego grona odbiorców. Design zatem, może być rozumiany jako projekt lub jako cecha oznaczająca wygląd produktu - zaprojektowanego specjalnie z myślą o produkcji seryjnej.

Obecnie designem produktów zajmują się projektanci wzornictwa przemysłowego (z ang. industrial designer) wchodzący w skład multidyscyplinarnych zespołów odpowiedzialnych za produkt. Rola dizajnu we współczesnym przemyśle jest nie do przecenienia. Uzupełnia on lub nawet polepsza funkcjonalność i ergonomię produktów, czyni je przyjemnymi w użytkowaniu, angażuje kreatywność, dzięki czemu łatwiej natrafiamy na nowe rozwiązania różnych problemów, a w efekcie końcowym zwiększa wartość produktu i czyni go bardziej konkurencyjnym na rynku.

DESIGN W MEDYCYNIE

Opieka zdrowotna to jeden z największych i najszybciej rozwijających się przemysłów na świecie, pochłaniający ponad 10% produktu narodowego brutto w krajach wysoko rozwiniętych. Zarówno w prewencji jak i w leczeniu chorób specjaliści z zakresu ochrony zdrowia polegają na coraz to bardziej złożonych narzędziach podczas swojej pracy, mimo to przez lata wzornictwo nie było kojarzone z medycyną, a rozwój sprzętów medycznych skupiony był jedynie na nowych technologiach i inżynierii. Jednak od kilku lat w przemyśle medycznym można zauważyć znaczący rozwój inwestycji w design, w czym firmy produkujące sprzęt medyczny widzą

szansę na dalsze polepszenie i rozwój swoich dobrze zaprojektowanych pod kątem inżyneryjnym produktów.

Dzięki współpracy inżynierów z projektantami, przy tworzeniu nowych urządzeń medycznych można wykorzystać zalety dobrego wzornictwa w celu zwiększenia zadowolenia pacjentów oraz personelu medycznego. Design pomaga w pozytywny sposób zmienić wygląd sterylnych pomieszczeń i zimnych, surowych narzędzi (rys1.), tak aby zmniejszyć strach i stres pacjenta oraz zwiększyć jego akceptację na czekające go zabiegi, jak udowodniono przekłada się to na wyższą skuteczność leczenia. Pozytywny efekt psychologiczny osiągany poprzez obcowanie z dobrze zaprojektowanymi sprzętami medycznymi poprawia relację między pacjentem a lekarzem. Z drugiej strony dzięki dizajnowi polepsza się ergonomia i funkcjonalność urządzeń podnosząc komfort pracy samych lekarzy.

Rys1. Przykładowe porównanie dwóch tomografów pokazujące jak dobre wzornictwo może poprawić komfort lekarza i pacjenta. (po prawej: SOMA-TOM Force, Siemens (www.siemens.com).



Powstają narzędzia, które są przyjemniejsze i łatwiejsze w obsłudze dla użytkownika, a ich funkcji można się łatwo domyślić patrząc na samą formę (rys2.). Całość wrażeń jakich doświadcza użytkownik podczas korzystania z dobrze zaprojektowanych sprzętów składa się na lepsze doświadczenia z pracy (user experience).



Rys2. od lewej: EasyScan, (www.i-optics.com), XGEO GC60, Samsung (www.samsung.com).

INTERDYSCYPLINARNOŚĆ

Projektowanie dla medycyny wymaga pomysłowości, zdolności do zintegrowanego myślenia w ramach wielu dyscyplin, doskonałych umiejętności inżynierskich, programistycznych i wzorniczych, znajomości ludzkiej anatomii, psychologii behawioralno-kognitywnej, technologii medycznych, systemów opieki zdrowotnej i technik chirurgicznych. Płyne stąd prosty wniosek, że rozwój produktów, które spełnią oczekiwania profesjonalistów z dziedziny ochrony zdrowia i pacjentów to złożony proces wymagający współpracy w ramach interdyscyplinarnych zespołów.

PRZYKŁADY WDRAŻANIA DESIGNU W PRZEMYSŁE MEDYCZNYM

O tym jaką rolę odgrywa wzornictwo w przemyśle medycznym świadczą specjalne programy skupiające się na dizajnie prowadzone zarówno wewnątrz dużych koncernów jak i w mniejszych biurach projektowych. Firma Philips, znana z m.in. z produkcji oświetlenia uruchomiła program o nazwie Ambient Experience Design, który ma na celu połączyć technologię z dizajnem tak, by podnieść poziom komfortu w szpitalach. W ramach programu pokoje z tomografią komputerową zostały wyposażone w sprzęt o przyjemnych miękkich kształtach. Dodatkowo zastosowano płynnie zmieniające się oświetlenie (rys3.) oraz wyświetlanie w trakcie badań na ścianach obrazów absorbujących uwagę dzieci i relaksujące dorosłych.

Okazało się, że dzięki temu pacjenci mniej boją się badań i są spokojniejsi, a same badania rzadziej trzeba powtarzać ponieważ spadła ilość błędów wynikających z niepożądaných ruchów pacjenta.



Rys3. Ambient Experience Design, Philips (www.design.philips.com).

Firma GE Healthcare, również wdrożyła nową filozofię projektowania urządzeń medycznych pod nazwą "the Magic of Science & Empathy", znalazła ona swoje odzwierciedlenie w projekcie mobilnego angiografu Discovery IGS 740 (rys4.) zaprojektowanego na potrzeby hybrydowych sal operacyjnych. System przesuwa się po podłodze i może ustawić się w dowolnej pozycji względem pacjenta. Projekt został nagrodzony przez Industrial Designers Society of America (IDSA) aż trzema nagrodami w kategorii International Design Excellence Awards (IDEA®) for Medical and Scientific Products. Główny designer, Jean-Michel Marteau, który przyczynił się do sukcesu urządzenia skupił się na jak najlepszym zrozumieniu potrzeb potencjalnych użytkowników i klientów opisując swój projekt w następujący sposób "Urządzenia medyczne w onkologii często wydawały się skomplikowane i zimne. Nowy dizajn wydaje się cieplejszy z punktu widzenia pacjenta, bardziej kompaktowy i łatwiejszy w użyciu dla personelu medycznego. [...] To perfekcyjna synteza filozofii the Magic of Science & Empathy".



Rys4. Discovery IGS 740, GE (www3.gehealthcare.com).

Wzornictwo stawiające w centrum potrzeby użytkownika jest wpisane również w działania instytutu badawczego DLR, gdzie zespół odpowiedzialny za prace projektowe - TILO WÜSTHOFF/ RMC DESIGNTEAM, składający się ze specjalistów z zakresu projektowania interfejsów, projektowania komunikacji i wzornictwa stworzył projekt robota chirurgicznego MIRO (rys5.). MIRO to już druga generacja zrobotyzowanych ramion służących do chirurgii małoinwazyjnej stworzona przez instytut DLR, ramiona są lekkie (ok. 10 kg) i mają wielkość zbliżoną do ludzkiego ramienia dzięki czemu mogą sprawnie asysto-

wać chirurgowi nie zajmując zbyt wiele miejsca przy stole operacyjnym. Oprócz zrobotyzowanych ramion projekt MIRO obejmuje również kompatybilne ze sobą projekty stołu operacyjnego, konsoli dla chirurga oraz systemu podpór podtrzymujących ramiona robota. Obudowy wszystkich urządzeń są łatwe w utrzymaniu w czystości i dokładnie ukrywają wszystkie elementy mechaniczne i elektronikę. Projekt został wyróżniony nagrodą IF Product Design Award w kategorii „advanced studies”.



Rys5. Trzy roboty DLR MIROs w ustawieniu do chirurgii małoinwazyjnej, TILO WÜSTHOFF/ RMC DESIGNTEAM (www.tilo-wuesthoff.de).



Rys5a. Studium RobinHeart, (www.frk.pl, www.sokka.com).

Jako rodzimy przykład wdrażania dizajnu w medycynie można podać Fundację Rozwoju Kardiologii w Zabrze, gdzie od kilku lat do zespołów projektowych zapraszani są specjaliści z zakresu wzornictwa przemysłowego związani z Katedrą Projektowania Form Przemysłowych Akademii Sztuk Pięknych w Katowicach. Jedną z pierwszych wspólnych koncepcji był projekt studyjny stanowiska treningowego Robin Heart (rys5a.) z 2006 roku autorstwa Katarzyny Sokołowskiej, który został poprzedzony badaniami z zakresu ergonomii stanowiska pracy chirurga i uwzględnił zintegrowany system sterowania oraz komunikacji z robotem kardiologicznym dostosowany do środowiska sali ope-

racyjnej. Obudowa stanowiska posiadała nowoczesny kształt i została zaprojektowana tak, aby łatwo było ją utrzymać w czystości, uwzględniono również instalację intuicyjnych i prostych w obsłudze wyświetlaczy dotykowych, co w połączeniu z wieloma innymi rozwiązaniami sprawiło, że projekt wpisuje się nadal w aktualne trendy. Jak widać już wtedy dla kierujących polskim projektem niezwykle istotną rolę odgrywało spełnienie potrzeb użytkownika i nieustanna komunikacja z przyszłymi odbiorcami na wszystkich etapach projektu, co w połączeniu ze wsparciem dizajnerów sprawiło, że w niedalekiej przyszłości RobinHeart może stać się poszukiwanym produktem rywalizującym śmiało na rynku światowym.

TRENDY

We współczesnym wzornictwie urządzeń medycznych warto wyróżnić kilka ważnych trendów projektowych. Pierwszy z nich to zdolność komunikacji pomiędzy pacjentem a urządzeniem, wiodącą firmą w tym trendzie jest Samsung, który w nowej serii urządzeń radiograficznych XGEO (XGEO GC80 & XGEO GC60) (rys6.) zastosował innowacyjny sposób komunikacji bezpośredniej urządzenia z pacjentem – radiograf za pomocą sygnałów dźwiękowych i świetlnych informuje pacjenta o początku badania, jego postępie i zakończeniu, inteligentna technologia budzi zaufanie, a uzyskany w ten sposób spokój i współpraca pacjenta przekłada się na lepsze rezultaty obrazowania.

Kolejny ważny trend dotyczy zmiany języka kształtów, zaczynają dominować obudowy o dużych gładkich powierzchniach

przełamanych ostrzejszymi liniami, wewnątrz których ukryte są często skomplikowane technologicznie mechanizmy niezrozumiałe dla pacjenta i personelu medycznego. Solidne, „grube” kształty wprowadzają spokój, zwiększają atrakcyjność wizualną, a także wyglądają czysto i co ważniejsze są łatwe do utrzymania w czystości.

Dominuje biała kolorystyka uzupełniana drobnymi akcentami kolorystycznymi, które dodatkowo mogą pełnić rolę informacyjną i wskazywać konkretne funkcje urządzenia (rys7.), często również stosowane są przezroczyste tworzywa, które przez swoją neutralność wyglądają czysto i nowoczesnie. Do lamusa odchodzą popularne do niedawna fakturowane i matowe po-

wierzchnie i powłoki, które były chętnie stosowane w urządzeniach medycznych ze względu na zdolność do optycznego ukrywania brudu i zanieczyszczeń sprawiając, że sprzęt wyglądał czysto – ale ważniejsze jest aby sprzęt medyczny był czysty, a nie udawał, że jest czysty. Stąd rosnąca popularność gładkich, błyszczących materiałów, łatwych do czyszczenia, na których w połączeniu z białym kolorem widać najdrobniejsze zabrudzenia (odciski palców itp). W utrzymaniu sprzętów w czystości pomagają również coraz częściej stosowane powłoki o właściwościach antybakteryjnych oraz systemy autoodkażania materiałów. Dzięki połączeniu gładkich uproszczonych powierzchni, bieli oraz powłok antybakteryjnych nowoczesne sprzęty medyczne mogą być tak czyste na jakie wyglądają.

POWŁOKI ANTYBAKTERYJNE Pokrywanie narzędzi/sprzętów medycznych powłokami o właściwościach antybakteryjnych i systemy autoodkażania materiałów – dzięki czemu sprzęty medyczne mogą być tak czyste na jakie wyglądają.



Rys6. XGEO GC60, Samsung (www.samsung.com)

WNIOSKI:

- Narzędzia medyczne powinny być tworzone przez multidyscyplinarne zespoły dzięki czemu będą bardziej funkcjonalne, estetyczne, poprawią komfort psychiczny pacjentów jakoś pracy lekarzy.
- Pierwsze designerskie produkty wprowadzane są w medycynie od stosunkowo krótkiego czasu (kilka lat), ale jeśli spojrzeć na to jak drastycznie dizajn zmienił oblicze innych gałęzi przemysłu, możemy spodziewać się takich zmian również w medycynie.
- Dizajn medyczny (medisign) ma duży potencjał ze względu na olbrzymią różnorodność obszarów, którymi zajmuje się medycyna.
- Produkty, które niosą zadowolenie pacjentom oraz lekarzom będą odnosiły większe sukcesy rynkowe.



Rys7. Proste kształty i utrzymana w bieli kolorystyka przełamana barwnymi akcentami, (od górnego lewego rogu, zgodnie z ruchem wskazówek zegara: oświetlenie dentystryczne, A-Dec (us.a-dec.com), system diagnostyczny in-vitro, Samsung (www.samsung.com), system oddechowy stosowany w nagłych wypadkach, 5aver (www.5aver.com), dozownik tabletek, Sabi(www.sabi.com).