

X-move - wielofunkcyjny wózek dziecięcy - studium przypadku autorstwa Andrzeja Śmiałka

Andrzej Śmiałek, Ergo:Design

X-move, wielofunkcyjny wózek dziecięcy. Producent: Deltim sp.j, Projekt: Ergo Design, Rozpoczęcie prac nad projektem 02. 2010, Uruchomienie produkcji: 11.2011

1. Cel producenta

Zaprojektowana w 2003 roku przez Ergo Design marka X-Lander jest obecnie jedną z najlepiej rozpoznawalnych polskich marek oferujących wózki dziecięce. Silną pozycję rynkową zawdzięcza przede wszystkim spójnej, konsekwentnie rozwijanej strategii wizerunkowej oraz dobrze zaprojektowanym i odpowiadającym potrzebom użytkowników produktom.

W styczniu 2010 producent postanowił rozszerzyć portfolio marki o nowy wielofunkcyjny wózek , który miał zastąpić jeden z produkowanych wcześniej modeli. Najważniejszym powodem dla podjęcia takiej decyzji była potrzeba zmniejszenia wagi wózka oraz obniżenia kosztów produkcji, przy zachowaniu wszystkich walorów funkcjonalnych. Szczególnymi cechami nowego wózka miały być: intuicyjna obsługa, dobra manewrowalność oraz zwarta forma. Produkt adresowano do rodziców aktywnych, poruszających się zazwyczaj po mieście, często korzystających z samochodu.

2. Rozwiązania projektowe

Spełnienie najważniejszych założeń nowego wózka, czyli zmniejszenia wagi oraz obniżenia kosztów produkcji, wymagało opracowania zupełnie nowej konstrukcji ramy, zmiany budowy oraz sposobu montażu poszczególnych detali produktu. Takie opracowanie zlecono zespołowi inżynierów AOK. Projekt wzorniczy opierał się więc na gotowej koncepcji konstrukcyjnej, przez co swoboda kształtowania wózka była ograniczona. Przede wszystkim postanowiliśmy skupić się na proporcjach ramy, projekcie detali oraz doborze materiałów. W pierwszej fazie projektowania postanowiliśmy nadać ramie nośnej indywidualny charakter, tak aby wyróżniała się spośród licznych produktów konkurencji. Postanowiliśmy wyeliminować typowy profil stosowany zazwyczaj w bocznych wspornikach. Zaproponowaliśmy bioniczny kształt wspornika wykonany w oparciu o tłoczenie i spawanie przestrzenne blachy aluminiowej. Takie rozwiązanie pozwoliło zachować odpowiednią sztywność, przy jednoczesnym obniżeniu wagi detalu. Zdecydowaliśmy, że podnóżek będzie kolejnym charakterystycznym elementem wózka. Nadaliśmy mu kształt zderzaka który ułatwia dziecku wsiadanie, a migające diody zwiększają bezpieczeństwo poprawiając widoczność wózka po zmroku. Instalację elektryczną ukryto w hermetycznym pojemniku wewnątrz podnóżka, a włącznik światła umieszczono w wygodnym dostępnym miejscu na profilu głównym.

Szczególną uwagę zwróciliśmy na aspekty ergonomiczne. Na podstawie dostępnych opracowań przeprowadzono analizę antropometryczną. Wymiary siedziska, oparcia, podnóżka oraz kąty regulacji dostosowaliśmy do antropometrii dzieci. Kolejnym ważnym elementem była analiza zaproponowanych rozwiązań pod kątem bezpieczeństwa. Zidentyfikowaliśmy i przeprojektowaliśmy 3 detale wcześniej niezgodne z normami UE

Z uwagi na krótki czas rozwoju nowego produktu, a także na konieczność prowadzenia prac projektowych współbieżnych z pracami biura konstrukcyjnego, już na etapie koncepcji, wszystkie rozwiązania były opracowywane w programie parametrycznym 3D. W ramach projektu wzorniczego wykonano model funkcjonalny i przeprowadzono

wstępne testy. Aby przyspieszyć prace wdrożeniowe, na etapie modelu funkcjonalnego zlecono wykonanie oprzyrządowania produkcyjnego do wykonania i gięcia profili aluminiowych. Etap zamknięto przekazując dokumentację wzorniczą nowego wózka (pliki 3D opisujące powierzchnie, kolorystykę, obrysy wykrojów tapicerki, branding i inne oznaczenia)

Kolejnym etapem rozwoju nowego produktu było opracowanie przez inżynierów AOK pełnej dokumentacji konstrukcyjnej wózka. Na jej podstawie, producent wykonał pierwszy prototyp. Do wykonania prototypu użyto wcześniej wyprodukowanych profili aluminiowych, a elementy z tworzyw sztucznych wykonano w technologii *rapidprototyping*. Prototyp poddano badaniom wytrzymałościowym na specjalnie przygotowanych urządzeniach testujących oraz ocenie funkcjonalnej i estetycznej. Konieczne okazało się skorygowanie niektórych detali oraz zmiana kroju tapicerki. Wykonano kolejny prototyp. Tym razem testy wypadły pomyślnie. Podjęto decyzję o zleceniu projektu i wykonania narzędzi produkcyjnych. Równolegle Ergo Design opracowywało skorygowaną wersję kolorystyki i oznaczeń graficznych, zgodną z wizerunkiem kolekcji X-Lander 2013.

Większość prac projektowych prowadzono w programach 3D CAD (Pro Engineer i Solid Works) oraz 2D Adobe CS2

Zarządzanie założeniami oraz ewaluacja proponowanych rozwiązań odbywała się z użyciem opracowanego przez zespół Ergo Design narzędzia DQM (Design Quality Management). Metoda ułatwia wskazanie cech produktu istotnych z punktu widzenia producenta oraz użytkownika i umożliwia ocenę proponowanych rozwiązań istotnych dla danego etapu projektowania. Największą korzyścią z stosowania DQM jest wyeliminowanie zapętleń procesu wynikających z przyjęcia założeń wzajemnie się wykluczających.

O Autorze:

Andrzej Śmiałek studiował na Wydziale Form Przemysłowych ASP w Krakowie. Pracę dyplomową "Ergonomiczne stanowisko komputerowe", realizowaną pod kierunkiem prof. Adama Gedliczki, obronił w 1995 roku. W tym samym roku rozpoczął działalność projektową w zespole ergo:DESIGN, gdzie do chwili obecnej pełni funkcję dyrektora kreatywnego. Pracę doktorską "Wielofunkcyjny wózek dziecięcy - proces rozwoju nowego produktu" obronił w 2009 roku. Od roku 2007 prowadzi zajęcia dydaktyczne w katedrze Ergonomii na Wydziale Form Przemysłowych krakowskiej ASP. Andrzej Śmiałek jest współautorem większości projektów realizowanych przez ergo:DESIGN. Obecnie ergo:DESIGN to interdyscyplinarny zespół projektantów, inżynierów, specjalistów z zakresu socjologii i psychologii zachowań. W 2009 roku Andrzej Śmiałek otrzymał tytuł Designera Roku 2009 przyznany przez Instytut Wzornictwa Przemysłowego.