



# Projekt fotela dla mojej mamy

Małgorzata Gidel

IV rok, studia I stopnia, rok akademicki 2019/2020

Promotor: prof. dr hab. Czesława Frejlich

Asystent: mgr Karol Cyrulik

Recenzent: mgr Magdalena Pasternak

Katedra Projektowania Ergonomicznego

Pracownia Projektowania Ergonomicznego

Wydział Form Przemysłowych

Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie

Kraków

# Spis treści

5	Wstęp
6	Obserwacje
7	Istniejące rozwiązania
7	Program użytkowy
8	Założenia projektowe
	Założenia ideowe
	Założenia funkcjonalne
	Założenia technologiczne
	Założenia estetyczne
	Założenia ergonomiczne
	Inspiracje
10	Poszukiwanie koncepcji
	Koncepcje funkcjonalne
	Koncepcje formalne
12	Technologia
13	Rozwiązanie projektowe
	Zestaw
	Fotel
	Podnóżek
	Stolik
	Podstawa
	Wymiary elementów
20	Scenariusz użytkowy
21	Prototyp
22	Wykończenie
23	Prezentacja projektu
24	Podsumowanie
24	Bibliografia
24	Źródła ilustracji
25	Abstrakt po polsku
25	Abstrakt po angielsku

# Wstęp

W ramach pracy licencjackiej chciałam zaprojektować produkt rynkowy, jednocześnie zaspokajając realnie zaobserwowaną potrzebę. Grupą docelową od początku byli seniorzy ze względu na zwiększający się udział tej grupy w społeczeństwie<sup>1</sup>.

Żyjemy coraz dłużej. Wydłużenie życia człowieka nie oznacza jednak wydłużenia okresu młodości, lecz starości. W celu poznania problemów i potrzeb tej grupy wiekowej odbyłam rozmowy z prezesem Krajowego Instytutu Gospodarki Senioralnej oraz z prezesem Krakowskiej Rady Seniorów. Współcześni seniorzy różnią się od tych żyjących jeszcze kilkadziesiąt lat temu. Szybko zmieniające się cechy, różny stopień aktywności sprawiają, że inaczej wyglądają osoby w wieku 60, 70, 80 lat, a zmiany następują znacznie szybciej<sup>2</sup>. Wszystko to sprawia, że nie można traktować seniorów jako jedną grupę. Zapoznałam się z tym spektrum i zdecydowałam, że w moim projekcie uwzględnię osoby w wieku 60+.

Inspiracja do projektu zrodziła się podczas obserwowania zachowania mojej mamy, która jest w wieku przedsenioralnym. Problem, który zaobserwowałam, to źle przystosowane miejsce do domowego relaksu.

1 Europa.eu, Silver Economy Study: How to stimulate the economy by hundreds of millions of Euros per year, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/silver-economy-study-how-stimulate-economy-hundreds-millions-euros-year>, 2019.

2 Technopolis group, The Silver Economy, Final Report – A study prepared for the European Commission DG Communications Networks, Content & Technology, <http://www.smartsilvereconomy.eu/>

# Obserwacje

Zaobserwowałam, że mama chcąc się zrelaksować, organizuje sobie do tego przestrzeń w pokoju dziennym. Ustawia krzesło między szafką a ławą (niski stół), przynosi taboret oraz podręczne przedmioty – okulary, książkę, gazetę, krzyżówki, coś do pisania (il. 1). Nie zapomina też o kubku z ciepłym napojem. W ten sposób stwarza sobie swoiste „centrum dowodzenia”, które jest charakterystyczne dla osób powyżej wieku średniego. Gdy przestrzeń jest już przystosowana, siada na krzesło i oddaje się relaksującym dla niej czynnościom: rozwiązuje krzyżówki (il. 2), czyta książkę, pije herbatę (il. 3), kładzie stopy na taborecie (il. 4). Gdy chce wstać z krzesła podpira się jedną ręką o blat stołu, a drugą o szafkę (il. 5). Zaobserwowałam również, że używa taboretu, gdy chce dosięgnąć wysoko położonych miejsc przechowywania (il. 6).



Ilustracja 1 Przygotowanie miejsca do relaksu



Ilustracja 2 Rozwiązywanie krzyżówki



Ilustracja 3 Picie



Ilustracja 4 Położenie nóg na taborecie



Ilustracja 5 Wstawanie



Ilustracja 6 Sięganie do wysoko położonych miejsc

# Istniejące rozwiązania

Na rynku istnieje wiele mebli wypoczynkowych przeznaczonych dla ludzi z tej grupy wiekowej. Mają one jednak jedną cechę wspólną - ich estetyka stygmatyzuje osoby starsze. Dosłowność użytych rozwiązań sugeruje docelową grupę wiekową i sprawia, że młodsze osoby niechętnie po nie sięgają, a osobom starszym przypominają o upływającym czasie i idącym za tym odseparowaniem od młodszych pokoleń (il. 7,8).



Ilustracja 7 Fotel dla seniora (I)



Ilustracja 8 Fotel dla seniora (II)

# Program użytkowy

Dla celów projektowych na podstawie obserwacji określiłam w płaszczyźnie strzałkowej pozycje ciała, przyjmowane przy wykonywanych czynnościach: siedzenie bez podnóżka (il. 9), siedzenie z podnóżkiem (il. 10), czytanie (il. 11), pisanie (il. 12), picie (il. 13), sięganie do wysoko położonych miejsc (il. 14). Zaprojektowany zestaw mebli będzie respektował przyjęty program użytkowy.

# Założenia projektowe

W kolejnym etapie procesu projektowego określiłam założenia projektowe.

## ideowe

współczesne spojrzenie na osoby w wieku przedsenioralnym

## funkcjonalne

wspomaganie czynności: czytanie książki, rozwiązywanie krzyżówki, picie

możliwość podparcia kończyn dolnych

przestrzeń do odłożenia przedmiotów podręcznych

ułatwienie dostępu do wysoko położonych miejsc

ułatwienie wstawania

lekkość – większa mobilność mebli

małe gabaryty zestawu



Ilustracja 9 Siedzenie (I)



Ilustracja 10 Siedzenie (II)



Ilustracja 11 Czytanie



Ilustracja 12 Pisanie



Ilustracja 13 Picie



Ilustracja 14 Sięganie

## technologiczne

prosta technologia możliwa do wykonania przemysłowo: gięta sklejka, spawany metal, toczone nogi

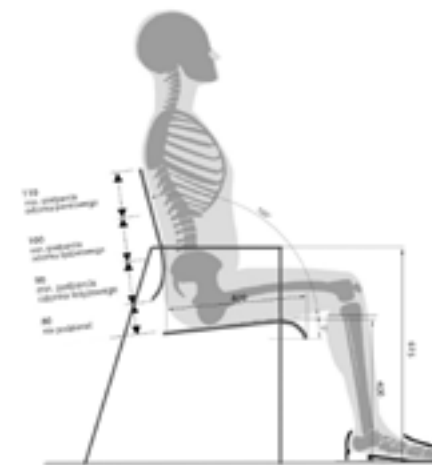
## ergonomiczne

Bazując na danych antropometrycznych<sup>3</sup> określiłam optymalne wymiary fotela (il. 15).

## estetyczne

stylistyka nawiązująca do upodobań ludzi z młodszego pokolenia

spójny stylistycznie zestaw



Ilustracja 15 Optymalne wymiary fotela

3

N. Diffrient, A. R. Tilley, J. Bardagjy, Humanscale 1/2/3, The MIT Press, Cambridge, MA, 1974.

# Inspiracje

Inspiracje do projektu zgromadziłam w formie moodboardu (il. 16). Słowa opisujące zestaw mebli: dojrzałe, kobiece, przytulne.



Ilustracja 16 Moodboard

# Poszukiwanie koncepcji

Powstały cztery koncepcje funkcjonalne z myślą o zoptymalizowaniu liczby elementów, wchodzących w skład zestawu.

Pierwsza, najbardziej intuicyjna koncepcja zakładała wykonanie trzech osobnych mebli - fotela, podnóżka oraz stolika (il. 17). Minusem tego rozwiązania była mnogość komponentów i ryzyko zagrącenia przestrzeni w mieszkaniu.

Próbując zoptymalizować liczbę elementów zestawu proponowałam kolejne koncepcje:

## Koncepcje funkcjonalne

Zestaw: fotel i stolik, pełniący funkcję podnóżka (il. 18). Minusem tego rozwiązania był brak możliwości użytkowania stolika i podnóżka jednocześnie oraz bliskie sąsiedztwo blatu z podłogą, gdy element pełnił funkcję podnóżka.

Zestaw: fotel z wysuwającym podnóżkiem i stolik (il. 19). Minusem tego rozwiązania była wątpliwa konstrukcja mocowania podnóżka z fotelem oraz duży gabaryt mebla.

Zestaw: fotel i stolik z funkcją podnóżka z miejscem przechowywania (il. 20). Minusem tego rozwiązania był brak możliwości użycia podnóżka w charakterze podestu oraz duży gabaryt tego elementu.

Przeanalizowałam powyższe koncepcje i zdecydowałam, że optymalne zaprojektowanie każdego mebla z osobna jest bardziej istotne od wielofunkcyjności tych elementów.

## Koncepcje formalne

Kolejnym etapem procesu projektowego było wykonanie modeli z balsy w skali 1:10, które pozwoliły określić ogólny charakter projektowanego zestawu (il. 21,22).

Następnie wykonałam model w skali 1:5, co pozwoliło mi podjąć więcej decyzji projektowych oraz konstrukcyjnych - konstrukcja nośna, umiejscowienie tapicerki, proporcje elementów (il. 23, 24, 25, 26).



Ilustracja 26 Model w skali 1:5 (IV)



Ilustracja 17 Koncepcja funkcjonalna (I)



Ilustracja 18 Koncepcja funkcjonalna (II)



Ilustracja 19 Koncepcja funkcjonalna (I)



Ilustracja 20 Koncepcja funkcjonalna (II)



Ilustracja 21 Model w skali 1:10 (I)



Ilustracja 22 Model w skali 1:10 (II)



Ilustracja 23 Model w skali 1:15 (I)



Ilustracja 24 Model w skali 1:5 (II)



Ilustracja 25 Model w skali 1:5 (III)

# Technologia

W celu zapoznania się z technologią wytwarzania krzesel z giętego drewna i sklejkę pojechałam do producenta mebli Fameg w Radomsku. Na miejscu zostałam oprowadzona po całym procesie produkcyjnym mebla - od tartaku (il. 27), przez suszenie drewna (il. 28), produkcję sklejkę (il. 29), parowanie (il. 30), gięcie elementów (il. 31), bejcowanie (il. 32), tapicerowanie (il. 33), montaż (il. 34) i pakowanie do wysyłki.

Doświadczenie to było dla mnie bardzo edukujące i przyniosło wiele refleksji dotyczących roli człowieka spowodowanej do mechanicznych czynności w takim procesie produkcyjnym, wpływu automatyzacji na efektywność produkcji oraz losu człowieka pracującego w fabryce po całkowitym zautomatyzowaniu linii produkcyjnej mebli.



Ilustracja 27 Tartak



Ilustracja 28 Suszenie drewna



Ilustracja 29 Produkcja sklejkę



Ilustracja 30 Parowanie



Ilustracja 31 Obrabianie



Ilustracja 32 Bejcowanie



Ilustracja 33 Montowanie



Ilustracja 34 Tapicerowanie

# Rozwiązanie projektowe

## Zestaw mebli

Projekt obejmuje zestaw czterech mebli do wypoczynku domowego: fotel, podnózek, stolik i podstawkę pod książkę/komputer (il. 35).

Gabaryty oraz różny stopień skomplikowania konstrukcji mebli sprawiają, że w zestawie można zauważyć hierarchię ważności elementów, czyniąc fotel głównym elementem, natomiast podnózek, stolik i podstawkę elementami dodatkowymi (il. 36).



Ilustracja 35 Zestaw mebli (I)

# Fotel

Fotel jest głównym elementem zestawu (il. 37). Na boki fotela składają się toczone nogi z drewna oraz podłokietniki ze sklejki. Siedzisko i oparcie wykonane są ze sklejki gięto-klejonej oraz tapicerki. Całość spinają zespawane ze stalowych rurek elementy konstrukcyjne. Do spodu nóg przymocowane są filcowe elementy, które zapobiegają rysowaniu podłogi (il. 38).

Profile siedziska i oparcia zapewniają optymalne dopasowanie do ciała użytkownika pozostawiając jednocześnie możliwość delikatnej zmiany pozycji, co jest gwarancją wygody. Szerokość fotela pozostawia przestrzeń do okrycia się kocem podczas wypoczynku. Podłokietniki ułatwiają wstawanie z fotela. Skos tylnych nóg dodaje zestawowi dynamiki i podkreśla rytmiczność pionowych elementów. Forma siedziska i oparcia nawiązuje kształtem do dwóch liści zawieszonych w przestrzeni. Zastosowanie konstrukcji ze stalowych rurek dodaje fotelowi lekkości (il. 37).



Ilustracja 38 Konstrukcja fotela



Ilustracja 37 Fotel



# Podnóżek

Podnóżek jest jednym z trzech elementów dopełniających zestaw (il. 37). Wykonany jest z siedziska ze sklejki, czterech toczonych nóg z drewna oraz tapicerki. Podnóżek pozwala przyjąć bardziej relaksującą pozycję podczas wypoczynku w fotelu. Prosta konstrukcja sprawia, że nie konkuruje z formą fotela. Użycie tapicerki zapewnia większy komfort użytkowania. Gabaryty podnóżka umożliwiają umieszczenie go pod stolikiem (il. 39). Jego wysokość sprawia, że świetnie sprawdzi się w roli podestu, co ułatwi dostęp do wysoko położonych miejsc w domu.



Ilustracja 39 Podnóżek

# Stolik

Stolik jest drugim elementem dopełniającym zestaw. Wykonany jest z blatu ze sklejki, czterech toczonych nóg z drewna oraz z konstrukcji krzyżowej zespawanej ze stalowych rurek (il. 40). Wysokość blatu (il. x) jest równa z wysokością podłokietników fotela, co ułatwia odkładanie przedmiotów podręcznych.



Ilustracja 40 Stolik

# Podstawka

Podstawka jest trzecim elementem dopełniającym zestaw. Wykonana jest ze sklejki gięto-klejonej. Ma dwa wyfrezowane otwory na palce oraz zagłębienie w górnej powierzchni (il. 41).

Podstawka pod książkę/komputer pełni również funkcję tacy. Jej kształt został zaprojektowany tak, by mogła leżeć na blacie stolika (il. 42) lub być zawieszona na podłokietniku fotela (il. 43), gdy nie jest używana. Wyfrezowane wgłębienie zapobiega zsunięciu się książki lub komputera, gdy podstawka spoczywa na kolanach użytkownika.



Ilustracja 41 Podstawka

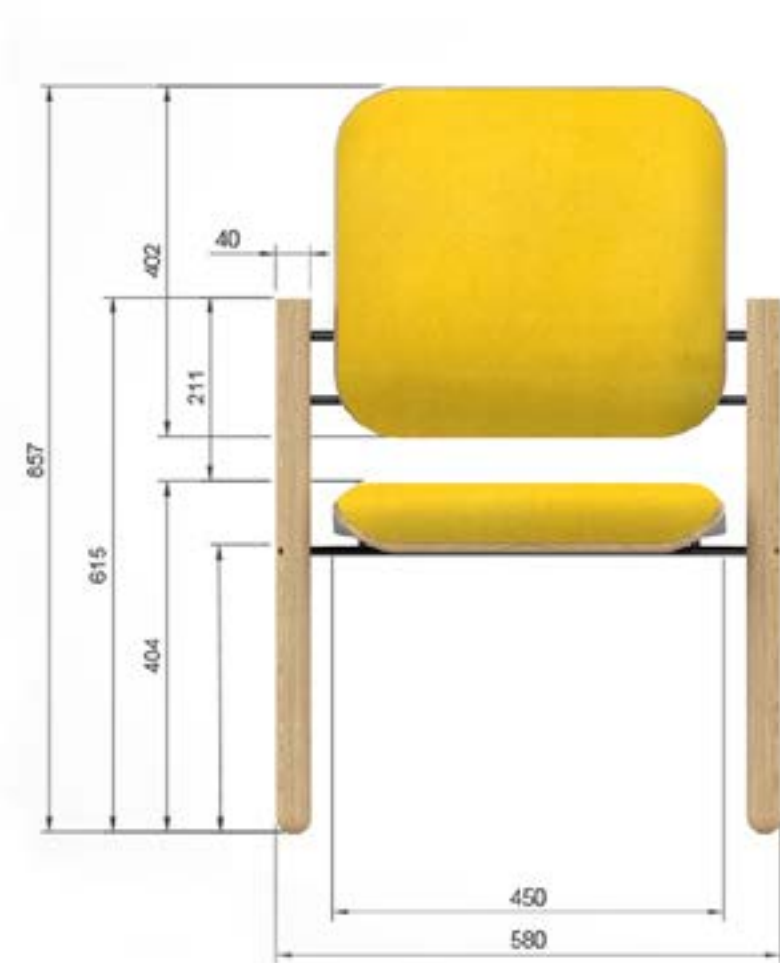


Ilustracja 42 Podstawka na stoliku

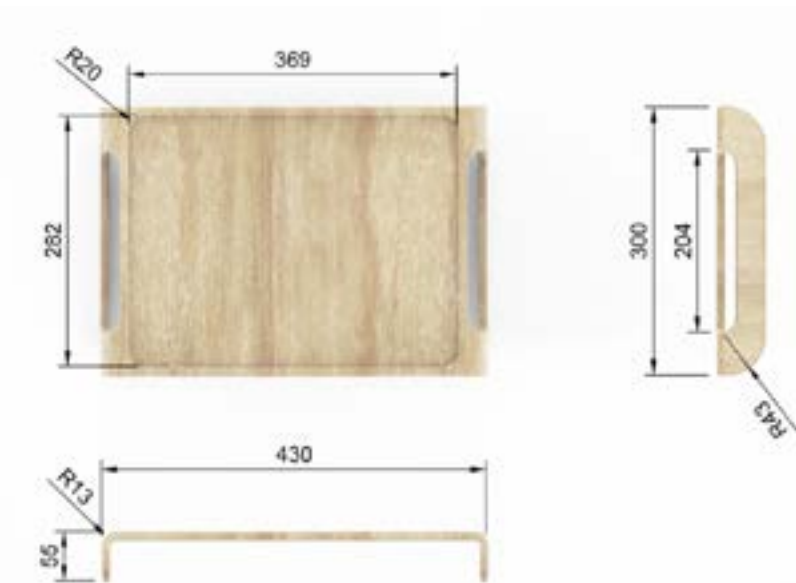
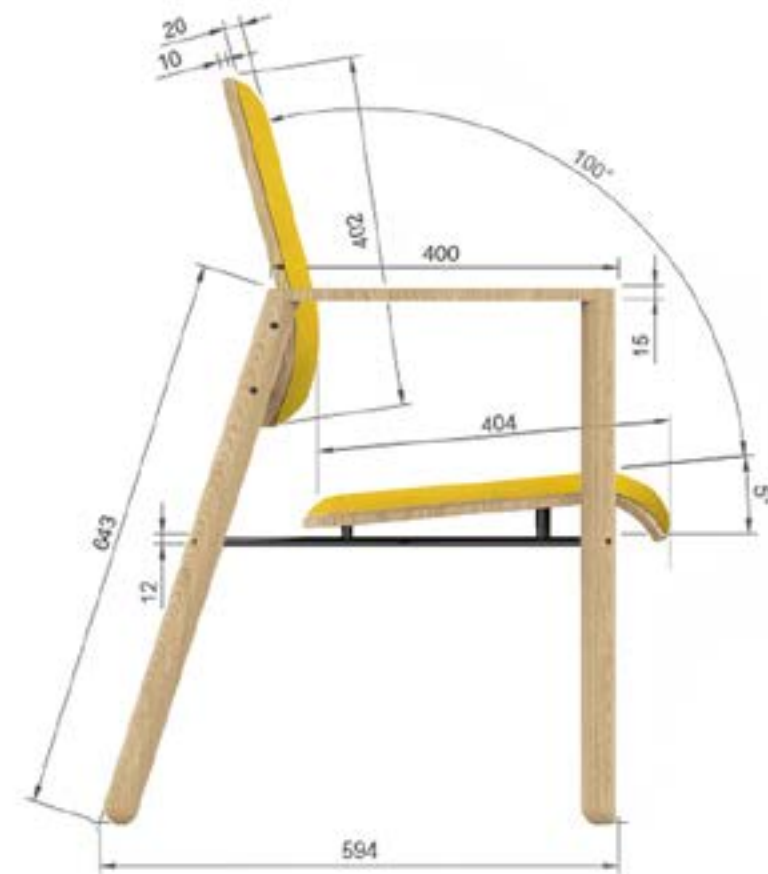


Ilustracja 43 Podstawka na podłokietniku

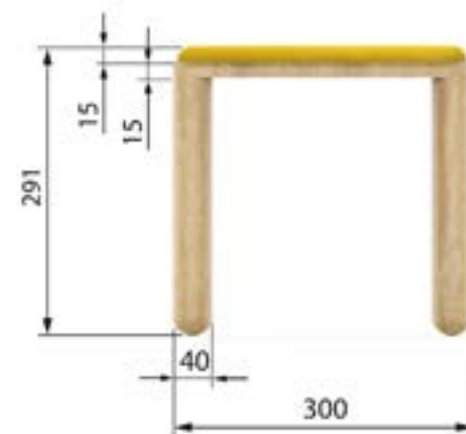
# Wymiary elementów



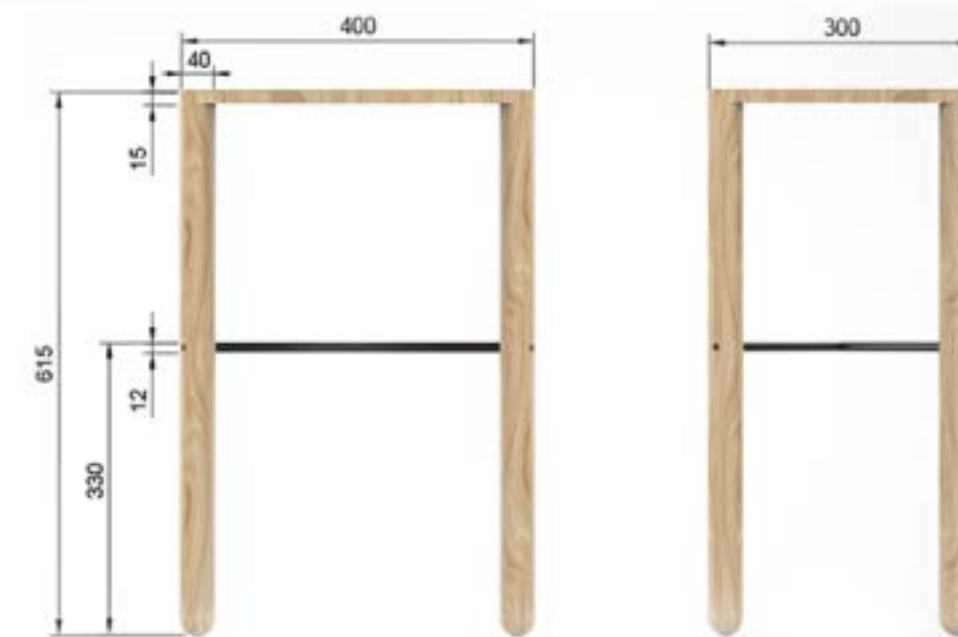
Ilustracja 44 Wymiary fotela



Ilustracja 47 Wymiary podstawki



Ilustracja 45 Wymiary fotela



Ilustracja 46 Wymiary stolika

# Scenariusz użytkowy

Zaproponowane rozwiązanie projektowe realizuje ustalony wcześniej program użytkowy, pozwalając wykonać określone wcześniej czynności: siedzenie bez podnóżka (il. 48), siedzenie z podnóżkiem (il. 49, 59), czytanie (il. 51), pisanie (il. 52), picie (il. 53), sięganie do wysoko położonych miejsc przechowywania w domu (il. 54, 55). Pozycja ciała bardziej wyprostowana z jednej strony pozwala na małą aktywność, jak czytanie, a z drugiej ułatwia wstawanie.

# Prototyp

Ostatnim etapem procesu projektowego było wykonanie prototypu zestawu. Przy wykonaniu elementów z drewna i sklejkę pomógł mi producent mebli Fornit z Jaworzna. Elementy miękkie mebli zleciłam do tapicerowania. Całość złożyłam i wykończyłam z pomocą stolarza.



Ilustracja 56 Montaż stolika



Ilustracja 57 Montaż fotela

Prototyp z racji ograniczeń warsztatowych został wykonany metodami zastępczymi. W przypadku wdrożenia projektu do produkcji metoda wytwarzania poszczególnych komponentów zostanie zoptymalizowana po konsultacji z konstruktorem w fabryce mebli.



Ilustracja 48 Siedzenie (I)



Ilustracja 49 Siedzenie (II)



Ilustracja 50 Siedzenie (III)



Ilustracja 51 Czytanie



Ilustracja 52 Pisanie



Ilustracja 53 Picie



Ilustracja 54 Sięganie (I)



Ilustracja 55 Sięganie (II)

# Wykończenie

W celu zapoznania się z rodzajami tapicerki odwiedziłam salon meblowy Metaforma w Krakowie, gdzie pokazano mi różne rodzaje tkanin obiciowych. Dowiedziałam się, w jaki sposób sprawdzana i oznaczana jest wytrzymałość tkanin, jakie rodzaje tapicerki dobierane są do mebli z różnych przestrzeni użytkowych oraz poznałam obecnie panujące trendy.

Do wykończenia mebli wybrałam drewno bukowe, czarne stalowe rurki oraz welurową tapicerkę (il. 58). Ten miękki w dotyku materiał sprawi, że zetknięcie lekko ubranej lub nawet nagiej skóry użytkownika będzie przyjemnym doświadczeniem. Welur w żółtym kolorze wraz z naturalną teksturą drewna bukowego tworzą szlachetne połączenie, a czarna stalowa konstrukcja nadaje meblom nowoczesny, industrialny charakter.

Ilustracja 58 Wykończenie

Ilustracja 59 Wizualizacja

# Prezentacja projektu



# Podsumowanie

Realizując ten projekt przeszłam cały proces projektowy, zaczynając od obserwacji, poprzez zauważenie problemu, określenie programu użytkowego i założeń projektowych, etap koncepcyjny, modelowanie, zapoznanie się z technologią i kończąc na wykonaniu prototypu. Z racji tego, że ten projekt wynika z jednostkowej obserwacji, należy sprawdzić go na większej części populacji. Będzie to możliwe dzięki wdrożeniu produktów na rynek, co jest ostatnim etapem procesu projektowego.

# Bibliografia

- Böhm F.: Konstantin Grcic Industrial Design, Phaidon Press, 2005.  
Farla K.; Simmonds P.; Varnai P.; Worthington H.: The Silver Economy -Final Report. European Commission, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2018.  
Gedliczka A.; Pochopień P.: Atlas miar człowieka: Dane do projektowania i oceny antropometrycznej. Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa, 2001.  
Opsvik P.: Rethinking sitting. W. W. Norton & Company, 2009.

# Źródła ilustracji

- Ilustracja 7: idfdesign.com  
Ilustracja 8: murrays.ie  
Ilustracja 16: pinterest.com  
Ilustracje 27 – 34: fameg.pl

# Abstrakt polski

## Projekt fotela dla mojej mamy

Celem pracy było zaprojektowanie produktu rynkowego, który zaspokoi realnie zaobserwowaną potrzebę oraz będzie odpowiedzią na powiększającą się srebrną gospodarkę. Inspiracja do projektu zrodziła się podczas obserwowania zachowania mojej mamy w domu. Zauważony problem to źle przystosowane miejsce do domowego relaksu. Postanowiłam zaprojektować fotel dedykowany dla osób w wieku przedseńioralnym. Ideą było zaproponowanie rozwiązania niestygmatyzującego osób starszych, w prostej technologii umożliwiającej przemysłową produkcję mebla. Projekt z założenia miał wspomagać zaobserwowane czynności relaksacyjne: czytanie książki, rozwiązywanie krzyżówek, picie herbaty oraz ułatwić dostęp do wysoko położonych miejsc w domu.

Rozwiązaniem projektowym jest zestaw mebli do wypoczynku domowego. W skład zestawu wchodzi cztery elementy: fotel, podnózek, stolik i podstawka pod książkę/komputer. Gabaryty oraz różny stopień skomplikowania konstrukcji mebli sprawiają, że w zestawie można zauważyć hierarchię ważności elementów, czyniąc fotel głównym elementem, natomiast podnózek, stolik i podstawkę elementami dodatkowymi. Wynikiem procesu projektowego jest prototyp zestawu mebli, wykonanych ze sklejki, drewna, tapicerki i stali.

# Abstrakt angielski

## Project of an armchair for my mum

The aim of the project was to design a market product which will fulfill a real need and will be the answer to growing silver economy. The inspiration for the project was born while observing my mum's behavior at home. I noticed that her place for relaxation was poorly adapted. Therefore I decided to design an armchair suitable for seniors. The idea was to propose a non-stigmatising solution that will use simple technology and will be suitable for industrial production. The project was intended to support relaxation activities such as: reading a book, solving crosswords, drinking tea and also enable access to the storage spaces at home. The design solution is a set of furniture for home relaxation. The set includes four elements: an armchair, a footrest, a side table and a book / laptop stand. The design process resulted in a set of prototypes of furniture made of plywood, wood, upholstery and steel.