



"Nowatorski sposób nauczania zasad ERGOnomii dla deSIGNerów skoncentrowany na pracy w branży tapicerskiej i mebli do spania przy użyciu wirtualnej rzeczywistości"- ERGOSIGN

Projekt 2015-1-RO01-KA202-015091

Projekt współfinansowany przez



Poniższy dokument jest rezultatem pracy konsorcjum projektu Nowatorski sposób nauczania zasad ERGOnomii dla deSIGNerów skoncentrowany na pracy w branży tapicerskiej i mebli do spania przy

ERGOSIGN Project - Report on Ergonomics for Upholstery and Sleep products: Current skills and qualifications needs

użyciu wirtualnej rzeczywistości- ERGOSIGN (ID 2015-1-RO01-KA202-015091). Dokument przedstawia opis pierwszego Rezultatu Intelktualnego projektu, który współfinansowany jest przez program Erasmus + Unii Europejskiej.

Wyjaśnienie:

Poniższy dokument jest rezultatem współpracy konsorcjum projektu ERGOSIGN. Partnerzy projektu pochodzą z 4 europejskich krajów:

Nazwa organizacji partnera	Kraj	Kontakt
Asociatia Producatorilor de Mobila din Romania – APMR Koordynator Projektu oraz lider Rezultatu Intelktualnego 2 – Training Path and Curriculum Definition)	Rumunia	www.industriamobilei.ro
Universitatea Transilvania din Brasov	Rumunia	www.unitbv.ro
Univerza na Primorskem Universita del Litorale	Słowenia	www.upr.si
Asociacion Empresarial de Investigacion Centro Tecnologico del Mueble y la Madera de la Region de Murcia	Hiszpania	www.cetem.es
Ogólnopolska Izba Gospodarcza Producentów Mebli	Polska	www.oigpm.org.pl

Aktualna (finalna) wersja dokumentu: v 3.0

Data powstania finalnej wersji: październik 2016

Finalna wersja dokumentu została przygotowana przez: OIGPM

Podziękowania

Partnerzy projektu dziękują za wsparcie instytucjom zajmującym się prowadzeniem szkoleń zawodowych, studentom i profesjonalistom z zakresu projektowania mebli z krajów partnerskich. Dziękujemy za informacje zwrotne, pomoc podczas przeprowadzania badania oraz za rozmowy na temat braków w umiejętnościach w odniesieniu do ergonomii.

Spis treści

Raport na temat ergonomii w tapicerstwie i produktach do spania: bieżące potrzeby w zakresie umiejętności i kwalifikacji	5
Wprowadzenie	5
Metodologia.....	6
Rezultaty i dyskusje.....	13
Podumowanie	26

Lista rysunków

Rysunek 1 Ankieta profesjonalistów – rozkład respondentów pod względem ich doświadczenia zawodowego [%].....	16
Rysunek 2 Ankieta profesjonalistów- rozkład respondentów pod względem ich zawodu.....	16
Rysunek 3 Ankieta profesjonalistów - niski poziom wiedzy w analizowanych obszarach wiedzy	19
Rysunek 4 Ankieta profesjonalistów - Podwyższona ważność wiedzy wybranych obszarów	20
Rysunek 5 Ankieta profesjonalistów - Niski poziom umiejętności w analizowanych obszarach.....	21
Rysunek 6 Ankieta profesjonalistów - Ważność umiejętności.....	22
Rysunek 7 Ankieta profesjonalistów - niski poziom umiejętności w analizowanych obszarach cech zawodowych	23
Rysunek 8 Ankieta profesjonalistów– Ważność obszarów cech zawodowych.....	24

Raport na temat ergonomii w tapicerstwie i produktach do spania: bieżące potrzeby w zakresie umiejętności i kwalifikacji

Wprowadzenie

"Nowatorski sposób nauczania zasad ERGOmii dla deSIGNerów skoncentrowany na pracy w branży tapicerskiej i mebli do spania przy użyciu wirtualnej rzeczywistości"- ERGOSIGN (ID: 2015-1-RO01-KA202-015091) jest Europejskim Programem Strategicznym projektu Kształcenia Zawodowego współfinansowanego ze środków Programu Unii Europejskiej Erasmus+. Celem i zadaniem projektu jest stworzenie kursu przeznaczonego dla designerów pracujących w sektorze tapicerskim i produktów służących do snu przy użyciu platformy e-learningowej. Głównym celem niniejszego raportu jest zdefiniowanie braków w umiejętnościach designerów pracujących w sektorze tapicerskim i produktów służących do snu. Pomoże on w opracowaniu szkolenia, które będzie dostępne dla designerów, studentów, instytucji zajmującymi się szkoleniami zawodowymi oraz ich studentów, jak również dla innych profesjonalistów z branży, którzy interesują się ergonomią.

Przemysł meblarski w Europie ma za sobą wieloletnią tradycję. Zdecydowana większość klasycznych mebli pojawiła się w Europie. Wiele nowoczesnych stylów meblowych ma swoje korzenie również na kontynencie Europejskim. Jeśli chodzi o trendy w meblarstwie to w tym zakresie również przoduje Europa. Jedna czwarta światowych mebli i komponentów do spania jest produkowana w EU. Około 900.000 osób w Europie pracuje w przemyśle meblarskim, a ich życie jest ściśle związane z konkurencyjnością tego sektora.

Główne zjawiska gospodarcze tego stulecia, takie jak globalizacja, kryzys finansowy i gospodarczy, zakwestionowały wszystkie gospodarki krajowe, a zwłaszcza tradycyjne gałęzie przemysłu. Przemysł meblarski nie był w tym zakresie wyjątkiem. Jednak wszystkie te wyzwania stanowiły punkt zwrotny w sposobie, w jaki rozumiemy projekt. Z groźbą malejącej siły nabywczej konsument stał się bardziej świadomy możliwości, a projektowanie produktów stało się coraz ważniejszym czynnikiem w jego wyborach i zachowaniach zakupowych.

Ze względu na szeroką gamę możliwości w stosunku do jego funkcjonalności, a także stosunkowo niskich cen w porównaniu do mebli gabinetowych, meble tapicerowane stały się trendem w preferencjach współczesnego konsumenta. Zapewniają komfort i elastyczność, pozwalają na dostosowanie się do różnych przestrzeni. Meble tapicerowane stały się również głównym tematem zainteresowań dla projektantów, którzy lubią eksperymentować z nowymi pomysłami projektowymi zarówno pod względem estetyki, jak i funkcjonalności.

Produkty służące do snu stały się również bardziej ważne. Ze względu na rozwój technologii informacyjnej i komunikacyjnej, rytm życia i pracy ludzi stał się trudniejszy niż kiedykolwiek, więc wystarczająca ilość dobrej jakości snu jest bardziej pożądana niż kiedykolwiek wcześniej. Ale czy rynek zapewnia to, czego potrzebują ludzie?

Jakość naszego wypoczynku, a także jakość naszej pracy w dużej mierze zależy od ergonomii produktów, z których korzystamy lub od miejsc, w których pracujemy. Mądre wybory w zakresie zakupów stały się więc obowiązkiem w celu osiągnięcia dobrego samopoczucia. Z ekonomicznego punktu widzenia wyższa konkurencyjność branży wymaga nie tylko lepszego sprzętu, ale przede

wszystkim lepiej wyszkolonych ludzi. To właśnie nadzieja dla partnerów projektu ERGOSIGN - pomoc projektantom w podnoszeniu ich umiejętności w zakresie ergonomii w tapicerstwie i produktach przeznaczonych do snu poprzez zapewnienie im wysokiej jakości szkolenia z otwartym dostępem. Pierwszym etapem tego procesu jest obecny raport dotyczący luk w umiejętnościach. To właśnie jest celem partnerów projektu – podnoszenie kompetencji designerów jeśli chodzi o ergonomię w tapicerstwie i produktach służących do snu. Zostanie to zapewnione poprzez udział w kursie, którego dostęp otwarty będzie do końca trwania projektu ERGOSIGN.

Metodologia

Mimo świadomości potrzeb designerów w zakresie kompetencji związanych z ergonomią, przed rozpoczęciem projektu, partnerzy projektu nie byli w stanie dokładnie stwierdzić, w jaki sposób kurs odnoszący się do istniejących luk w umiejętnościach designerów w związku z zasadami ergonomii powinien wyglądać, aby był efektywny. Jest to spowodowane faktem, iż zawód projektanta jest bardzo złożony i wiedza oraz zakres umiejętności, jak również konkretne zachowania (postawy), które ostatecznie mają przełożyć się na kompetencje, powinny być dość często uaktualniane. Wszyscy oczekujemy, iż designerzy będą najlepiej poinformowani oraz wyszkoleni w odniesieniu do bycia zdolnym do wprowadzania innowacyjnych idei i produktów.

Ocena ludzkich kompetencji jest jest zawsze złożonym procesem, który powinien być niestandardyzowany. Trzy różne kierunki śledzone były przez partnerów projektu ERGOSIGN, aby w jak największym stopniu unikać nieodłącznego subiektywizmu jakościowych badań i analiz danych: identyfikacja istniejących programów szkoleniowych w zakresie mebli z komponentem ergonomicznym lub czystymi programami szkoleniowymi w zakresie ergonomii, ankieta skierowana do profesjonalistów z sektora edukacji i przemysłu, badanie konsumenckie.

Istniejące programy szkoleniowe z zakresu meblarstwa z uwzględnieniem ergonomii

W przypadku tego raportu każdy partner projektu zidentyfikował kursy ergonomii lub ergonomiczne komponenty kursu we własnym kraju. Istotne dane dotyczące zakresu tego raportu zostały rozważone w następujący sposób:

Tabela 1 –Dane na temat szkoleń z zakresu ergonomii

Tytuł kursu
Nauczane/organizowe przez
Cele
Adresowany do

Metodologia
Program kursu
Stopień/ otrzymywany certyfikat:
Punkty za szkolenie/formalne utwierdzenie:
Więcej na temat kursu
Inne uwagi:

Ankiety

W oparciu o przegląd literatury i wywiady z ekspertami, partnerzy projektu dokładnie przeanalizowali wymagania, które projektanci powinni spełniać, aby móc zaprojektować ergonomiczny tapicerowany produkt meblowy lub ergonomiczny produkt do spania (łóżko, materac, poduszka).

Na początku zidentyfikowano ponad 84 wymagań. Zostały one poddane dalszej analizie i pogrupowaniu, w celu wsparcia stworzenia kwestionariusza z uzasadnioną dużą liczbą pytań. Ostatecznie, organizacje partnerskie otrzymały kwestionariusz z 39 pytaniami pogrupowanymi według kategorii wymagań (wiedza, umiejętności i postawy), z których jedno pytanie było pytaniem otwartym.

Wszystkie pytania wymagały dwóch odpowiedzi. Jedna z odpowiedzi stanowiła subiektywną ocenę respondenta pod względem poziomu wiedzy, umiejętności lub specyficznego zachowania zawodowego projektantów. Druga reprezentowała znaczenie tej wiedzy, umiejętności lub obszaru zachowania dla projektanta, pod względem możliwości projektowania ergonomicznego tapicerstwa i produktów służących do snu.

Kwestionariusz został zaprojektowany przez OIGPM, a następnie poprawiony dzięki pracy partnerów. Partnerzy używali 5-punktowej skali Lickert do zbierania danych. Ze względu na ogólny subiektywny charakter opinii, mniejszej skali nie uznano za wartą uwagi, ze względu na wysokie prawdopodobieństwo, że ludzie zdecydowaliby się odpowiedzieć w najbardziej korzystny sposób. Większej liczby wyborów również nie uznano za nie wartę uwagi, ze względu na fakt, że respondenci mieli odpowiadać na dość dużą liczbę pytań. Pięciopunktowa skala Lickerta zapewniała równowagę pomiędzy liczbą pytań a liczbą możliwych odpowiedzi.

Ankieta w niektórych przypadkach została rozesłana była przesyłana pocztą elektroniczną, ale partnerzy głównie zdecydowali się uzyskać odpowiedzi poprzez ankiety Google. W niektórych przypadkach partnerzy przeprowadzili wywiady bezpośrednio z osobami z grup docelowych. Cała

analiza była skierowana do dużej liczby ankietowanych pochodzących z różnych środowisk szkoleniowych i programów szkoleniowych. Docelowymi grupami docelowymi były:

- Projektanci mebli i studenci projektowania
- Instytucje zajmujące się szkoleniami zawodowymi
- Eksperti ds. Ergonomii
- Kierownicy produkcji
- Sprzedawcy

Uzyskano wysoce heterogeniczny zakres odpowiedzi, więc podczas analizy konieczna była dalsza agregacja. W rezultacie partnerzy projektu zgrupowali odpowiedzi na 3 poziomach:

- Opinie wskazujące poniżej średniego poziomu - respondenci nie zgodzili się lub zdecydowanie nie zgodzili się z wyrażoną wypowiedzią
- Opinie wskazujące na średni poziom - respondenci zarówno nie zgadzają ani zgadzają się z poziomem wiedzy lub umiejętności i kompetencji wspieranych przez krajowy system edukacji lub nabyte przez projektantów jako średnie. To samo dotyczy poziomu ważności przypisanego do określonego efektu uczenia się.
- Opinie wskazujące na ponadprzeciętny poziom - rozmówcy albo zgadzają się, albo zdecydowanie zgadzają się z wypowiedziami ankietera lub dokładnie wskazują na dobry lub bardzo dobry poziom wiedzy, umiejętności lub kompetencji nabytych przez projektantów lub projektantów, które mają być wykonane w określonej sprawie.

Kwestionariusz różnił się w zależności od kategorii respondentów. lecz jego główny obszar był podobny. Designerzy zostali poproszeni o ocenienie swojej wiedzy, instytucje zajmujące się szkoleniami zawodowymi zostały poproszone o udzielenie odpowiedzi dotyczącej poziomu wiedzy, umiejętności i postawy swoich stażystów, a pozostali profesjonaliści oraz ergonomiści zostali poproszeni o ocenę poziomu wiedzy, umiejętności i postawy projektantów, którzy z nimi pracują. Pytania zostały podzielone na trzy obszary: Wiedza, Umiejętności oraz postawa w odniesieniu do wiedzy, umiejętności i postaw, które wspomagają projektowanie komfortowych i ergonomicznych produktów, w sposób uwzględniający różne fazy procesu projektowania. W kwestionariuszu proszono także o udzielenie odpowiedzi na temat wykonywanego zawodu i doświadczenia.

Zakres możliwych odpowiedzi na każde pytanie był następujący: 1 - wcale (zdecydowanie się nie zgadzam), 2 - trochę (nie zgadzam się), 3 - umiarkowany (nie mam zdania), 4 - dobrze (zgadzam się), 5 - bardzo dobrze (zdecydowanie się zgadzam).

Tabela 2 Informacje ogólne

Nr.	Ogólne informacje o wypełniającym	Odpowiedź
1.	Czy jesteś designerem czy innym interesariuszem? (Proszę wybrać najlepszą odpowiedź: Designer, Ekspert z zakresu ergonomii, szkoleniowiec zawodowy, Manager, Odbiorca)	
2.	Nazwa firmy/ organizacji	

3.	Imię osoby wypełniającej kwestionariusz	
4.	Proszę podać adres e-mail w celu ewentualnego dalszego kontaktu w związku z projektem.	
5.	Doświadczenie (w latach) w projektowaniu mebli tapicerowanych i produktów służących do snu	

Z pierwszej grupy pytań pierwsze pytanie było zawsze obowiązkowe, podczas gdy kolejne trzy były przeznaczone tylko dla partnerów, aby móc później skontaktować się z respondentami podczas opracowywania projektu. Piąte pytanie miało statystyczną motywację.

W przypadku kolejnych 3 obszarów kwestionariusza forma pytania różniła się w zależności od zawodu respondenta: Czy masz ... (projektantów) / Czy projektanci, których szkolisz ... (instytucje zajmujące się szkoleniami zawodowymi) / Czy projektanci pracują / współpracują z ... (innymi specjalistami branży meblarskiej lub ergonomistami)

Tabela 3 Wiedza

Nr	Pytanie	Zakres odpowiedzi	Zakres ważności
1.	Czy podstawowa wiedza o ergonomii była częścią Twoich szkoleń, w jakim stopniu?	1-5	1-5
2.	W nawiązaniu do badań demograficznych, czy nowoczesny styl badań i artykułów, analiz rynkowych i ergonomicznych są elementem nierozłącznym przy tworzeniu przez Ciebie nowych projektów designerskich?	1-5	1-5
3.	W jakim stopniu posiadasz niezbędną wiedzę z zakresu danych antropometrycznych niezbędnych do uzyskania mebli tapicerowanych ergonomicznych lub mebli do spania (wygodnych, łatwych w użyciu, sprzyjających zachowaniu właściwej pozycji ciała i minimalizujących wysiłek oraz stały nacisk w czułych punktach ciała)?	1-5	1-5
4.	W jakim stopniu posiadasz wiedzę z zakresu rekomendowanych wymiarów i kątów w celu rozpoznawania, czy produkt służy do spania czy jest innym produktem tapicerowanym?	1-5	1-5
5.	W jakim stopniu posiadasz wiedzę z zakresu podstawowych funkcjonalności, które powinien posiadać produkt tapicerowany lub do spania?	1-5	1-5
6.	W jakim stopniu posiadasz wiedzę na temat możliwych rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych (drewna,	1-5	1-5

	plastyku, metalu) używanych w strukturach (ramach) produktów tapicerowanych?		
7.	W jakim stopniu posiadasz wiedzę na temat głównych właściwości i wykonania elastycznych komponentów i głównych materiałów wyściółkowych, które mogą być użyte w tapicerce lub produktach do spania?	1-5	1-5
8.	W jakim stopniu posiadasz wiedzę na temat głównych właściwości i wykonania materiałów pokryciowych, które mogą być użyte w tapicerce lub produktach do spania?	1-5	1-5
9.	W jakim stopniu posiadasz wiedzę na temat głównych właściwości i wykonania materiałów pomocniczych i łączników, które mogą być użyte w tapicerce lub produktach do spania?	1-5	1-5
10.	W jakim stopniu posiadasz wiedzę na temat technologii produkcyjnych dostępnych w sektorze tapicerskim i mebli do spania?	1-5	1-5
11.	W jakim stopniu posiadasz wiedzę na temat tego, jak dokumentować swoje projekty (prezentacje 3D i perspektywiczne, szkice przekrojowe, szkice detali, sugerowane materiały do wykonania konstrukcji i instrukcji złożeniowej), aby być pewnym, że produkt finalny z dużą pewnością będzie kopią oryginalnego designu?	1-5	1-5
12.	W jakim stopniu posiadasz wiedzę na temat standardów dotyczących mebli tapicerowanych i do spania, metod badań mebli i interpretacji rezultatów?	1-5	1-5

Tabela 3 Umiejętności

Nr	Pytanie	Zakres odpowiedzi	Zakres ważności
1.	W jakim stopniu jesteś w stanie zidentyfikować właściwie grupę odbiorców produktu, dla których projektujesz i zebrać podstawowe informacje o nich w celu zaprojektowania ergonomicznego i komfortowego produktu?	1-5	1-5
2.	W jakim stopniu jesteś w stanie zintegrować podstawową wiedzę z zakresu ergonomii do przeprowadzenia	1-5	1-5

ERGOSIGN Project - Report on Ergonomics for Upholstery and Sleep products: Current skills and qualifications needs

	analizy projektu wzorniczego? (np. jakie informacje są ważne, aby określić kąty, wymiary, cykl użycia mebla wytrzymałość dla każdego produktu)?		
3.	W jakim stopniu jesteś w stanie wyszukać dane antropometryczne użytkowników docelowych? Gdzie?	1-5	1-5
4.	W jakim stopniu jesteś w stanie zidentyfikować ogólne i specyficzne wymagania użytkowników docelowych takich mebli?	1-5	1-5
5.	W jakim stopniu jesteś w stanie efektywnie użyć danych antropometrycznych w projekcie wzorniczym?	1-5	1-5
	W jakim stopniu jesteś w stanie zastosować wiedzę na temat rekomendowanych wymiarów i kątów przy projektowaniu nowego produktu?		
6.	W jakim stopniu bierzesz pod uwagę rezystancję struktury mebla, który projektujesz uwzględniając różne wymagania w zależności od użycia mebla?	1-5	1-5
7.	W jakim stopniu jesteś w stanie zaproponować najbardziej właściwe materiały w zależności od rezystancji struktury mebla?	1-5	1-5
8.	W jakim stopniu jesteś w stanie zaproponować najbardziej właściwe materiały do pokrycia, amortyzacji i łączenia produktów w zależności od potrzeb użytkownika, przeznaczenia produktu, temperatury otoczenia i jego wilgotności, szacowanej trwałości?	1-5	1-5
10.	W jakim stopniu jesteś w stanie wykonać kompletne i przejrzyste rysunki nowej koncepcji produktu w odniesieniu do ważnych, kluczowych danych (kąty & wymiary)?	1-5	1-5
11.	W jakim stopniu jesteś w stanie użyć	1-5	1-5

	rezultatów na temat wymagań produktu i użytkownika, aby poprawić detale konstrukcyjne i wykonanie projektowanego produktu?		
12.	W jakim stopniu jesteś w stanie stworzyć całą kluczową dokumentację nowo projektowanego produktu w celu zagwarantowania jego ergonomii i niezbędnego komfortu użytkownika (rysunki, detale konstrukcyjne, instrukcje złożeniowe)?	1-5	1-5

Tabela 4 Postawa

Nr	Pytanie	Wiedza	Ważność
		Zakres odpowiedzi	Zakres odpowiedzi
1.	W jakim stopniu jesteś zainteresowany projektowaniem mebli, które są łatwe w obsłudze, komfortowe, dostosowane do swoich celów, gwarantując dobrą postawę w czasie użytkowania?	1-5	1-5
2.	Czy przeprowadzasz specyficzne analizy na temat danych antropometrycznych grup docelowych?	1-5	1-5
3.	Do you perform specific research on existent upholstery and sleep product standards for the targeted user group market?	1-5	1-5
4.	W jakim stopniu gromadzysz dane na temat antropometrii i standardów produktowych w celu ich późniejszej konsultacji przy podobnych projektach (tapicerka i meble do spania skierowane do tej samej grupy odbiorców)?	1-5	1-5
5.	W jakim stopniu przeprowadzasz analizy na temat przeznaczenia produktu i potrzeb użytkownika zanim zaprojektujesz nową tapicerkę lub mebel do spania (np. analizy zadaniowe jak oczekuje się, żeby sprostać wymaganiom użytkownika - jak użytkownicy z grupy docelowej używają mebli tapicerowanych i do spania -	1-5	1-5

	sekwencja działań itp.)?		
6.	Czy bierzesz pod uwagę technologie produkcyjne dostępne do projektowania nowych mebli tapicerowanych i do spania?	1-5	1-5
7.	Jak ważne jest używanie wyników dotyczących badań mebli w celu poprawienia ich detali konstrukcyjnych i wykonania produktu, który projektujesz?	1-5	1-5
8.	Czy korzystasz ze swoich poprzednich doświadczeń dotyczących zrównoważenia użytkownika rozwiązań konstrukcyjnych lub określonych wypełnień i pokryć lub akcesoriów?	1-5	1-5
9.	Czy gromadzisz lub pytasz o badania użytkowników zanim zaprojektujesz produkt finalny?	1-5	1-5
10.	Czy dostosowujesz pierwotny design w wyniku przeprowadzonych badań użytkowników?	1-5	1-5
11.	Czy kontrolujesz wykonane dostosowanie prototypu w wyniku przeprowadzonych badań użytkowników?	1-5	1-5
12.	Czy konsultujesz swój nowo projektowany produkt z innymi projektantami i pracownikami produkcyjnymi w celu uzyskania zalet produktu na podstawie ich doświadczenia?	1-5	1-5
13.	Czy integracja nowych badań na temat ergonomii z nowoczesnym wzornictwem mebli jest stałym elementem Twoich działań?	1-5	1-5

Drugie badanie przeprowadzono równolegle w celu uchwycenia opinii konsumentów w odniesieniu do problemów, które najczęściej napotykali przy stosowaniu produktów tapicerowanych i produktów służących do snu dostępnych na rynku. W ten sposób partnerzy projektu bezpośrednio zebrali około 60 odpowiedzi od konsumentów.

ERGOSIGN Project - Report on Ergonomics for Upholstery and Sleep products: Current skills and qualifications needs

<p><i>Czy dla Ciebie podczas dokonywania zakupu ergonomia produktu (np. w produktach tapicerowanych bądź produktach służących do snu) odgrywa ważną rolę?</i></p>	<p><i>Jako konsument, jak myślisz - jakie są najważniejsze aspekty, na których powinien skupić się projektant podczas projektowania produktu tapicerowanego bądź służącego do snu (poduszki, materace, łóżka) aby te były ergonomiczne?</i></p>	<p><i>Proszę podać 5 najczęściej występujących problemów, spotykanych podczas użytkowania produktów tapicerowanych bądź tych służących do snu?</i></p>	<p><i>Jakie są najczęściej występujące wady produktów tapicerowanych bądź służących do snu (poduszki, materace, łóżka) pod względem ergonomii?</i></p>
---	---	--	--

Rezultaty i dyskusja

Istniejące programy szkoleniowe z komponentem ergonomicznym

Najliczniejsze programy szkoleniowe związane z ergonomią zostały zidentyfikowane w Słowenii (7) i Rumunii (9). Kursy prowadzone w Słowenii zostały opracowane w bardzo różnych formach, od kursów na Wydziale Nauk o Zdrowiu po kursy na Wydziale Chemii i Technologii Chemicznej Uniwersytetu w Lublanie. Najliczniejsze kursy i seminaria związane z tematyką ergonomii są organizowane przez Uniwersytet Primorski (seminarium 3 + 1) (Koper, Słowenia), który organizuje seminarium na temat ergonomicznych interwencji w miejscu pracy oraz szkolenie dla doradców ds. promocji zdrowia w miejscu pracy, oprócz kursów licencjackich i magisterskich. Jednak żaden z tych kursów nie ma elementu ergonomicznego odnoszącego się do mebli. W większości przypadków odnoszą się do odzyskiwania zdrowia i ergonomii pracy.

W Rumunii istnieje także duży wybór kursów z elementami ergonomicznymi. Większość z nich jest objęta szkoleniem na stopień licencjata na różnych uniwersytetach (7), a 2 na studia magisterskie. Najważniejsze dla tego raportu i zaplanowanego szkolenia ERGOSIGN są: a) technologia mebli tapicerowanych oraz licencjonowanie ekologii i mebli (studia magisterskie) organizowane przez Wydział Inżynierii Drewna Uniwersytetu Transylwanii Braşova, b) Zagadnienia ergonomiczne na Wydziale Sztuk Pięknych i Wzornictwa Uniwersytetu w Cluj-Napoca, c) Technika meblarska na Wydziale Architektury i Urbanistyki Politechniki w Cluj-Napoca, d) Anatomia stosowana i Kurs ergonomiczny organizowany przez Wydział Sztuk Pięknych i Projektowania Zachodniego Uniwersytetu w Timisoarze, e) Ergonomia – wprowadzenie: na Uniwersytecie Architektury i Urbanistyki "Ion Mincu" Bukareszt (UAUIM), Wydział Architektury Wnętrz. Kursy te zajmują się głównie umeblowaniem lub ergonomią w zakresie projektowania produktu. Większość z nich to kursy semestralne i nie oferują wystarczająco dużo czasu, aby tapicerstwo i produkty służące do snu stanowiły główny temat zajęć.

W Polsce, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie - Wydział Technologii Drewna oferuje swoim stażystom kurs Ergonomia w branży meblarskiej. Studenci zapoznają się przede wszystkim z podstawową wiedzą o ergonomii stosowaną w warunkach pracy w przemyśle meblarskim i pewną ergonomią produktu. Metody nauczania polegają głównie na pracy zespołowej, która pozwala na rozwiązywanie problemów teoretycznych. Tapicerka oraz produkty do spania nie są jednak stałych przedmiotem dyskusji, ponieważ kurs musi obejmować znacznie więcej przedmiotów.

W Hiszpanii partnerzy zidentyfikowali 5 kursów szkoleniowych, które w różnym stopniu mają podejście zbliżone do trgo zamierzonego w ramach kursu ERGOSIGN. Powinniśmy jednak wspomnieć, że żaden z nich nie podsumowuje wszystkich elementów, które ma objąć kurs ERGOSIGN. Kursy te to: Szkolenie z projektowania mebli i ergonomii organizowane przez Dsigno, Estudios Superiores Abiertos de Diseño Hiszpania, które skierowane jest do projektantów przemysłowych; kurs na stopień magistra Biomechanika organizowany przez Uniwersytet Techniczny w Walencji; Internetowy Kurs Projektowania Mebli organizowany Centro Educativo Plaza Norte, Madryt; Kurs pilotażowy dotyczący ergonomii dla projektantów instrumentów laparoskopowych zorganizowanych online przez Biomechanical Institute of Valencia, oraz "Ergonomia i konstrukcja Nowoczesne meble" organizowane przez Regionalne Centrum Innowacyjno-Szkoleniowe" Las Acacias "w Madrycie. Wciąż warto wspomnieć, że spośród wszystkich krajów partnerskich Hiszpania ma najliczniejsze programy organizowane dla studentów Kształcenia i Szkolenia Zawodowego.

Ścisła analiza kursów oferowanych w różnych krajach partnerskich zapewniła dobry wgląd w treści, których obecnie uczą się projektanci. Większość kursów oferowanych jest w systemie szkolnictwa wyższego, więc jedynie w zakresie teoretycznym. Integracja ergonomiczna z innymi obszarami wiedzy jest bardzo pożądana, ale dość złożona. Jest rzeczą naturalną, że zdobywanie wiedzy w takich okolicznościach spowoduje podwyższenie kompetencji.

Wyniki badań

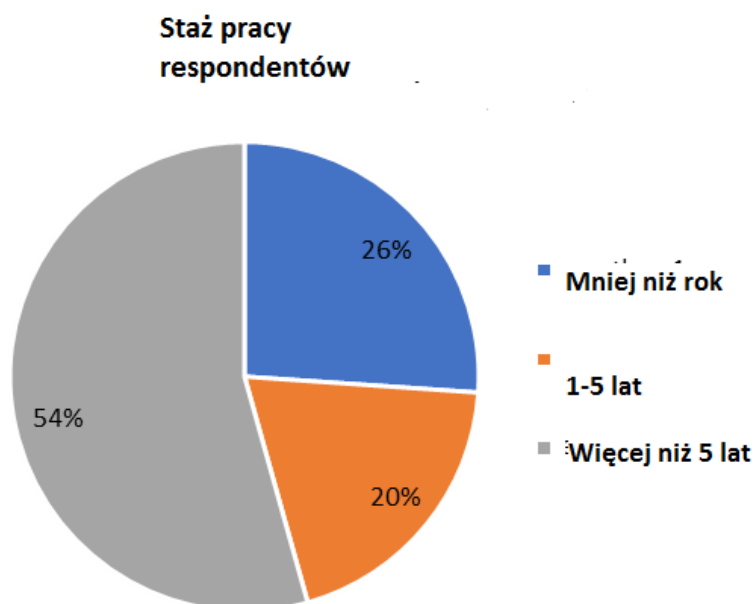
Badanie zostało przeprowadzone i przeanalizowane we wszystkich krajach partnerskich projektu. W badaniu wzięło udział 23 respondentów z Polski, 24 z Hiszpani, 27 ze Słoweni oraz 47 z Rumunii. W sumie w badaniu wzięło udział 108 respondentów, których odpowiedzi zostały przeanalizowane.

Jak wynika z badania, większa część badanych to doświadczeni profesjonalści. 54% badanych mają doświadczenie w sektorze meblarskim i ergonomicznym więcej niż 5 lat, 26% z badanych posiada doświadczenie mniejsze niż rok, pozostałe 20% posiada doświadczenie pomiędzy 1-5 lat.

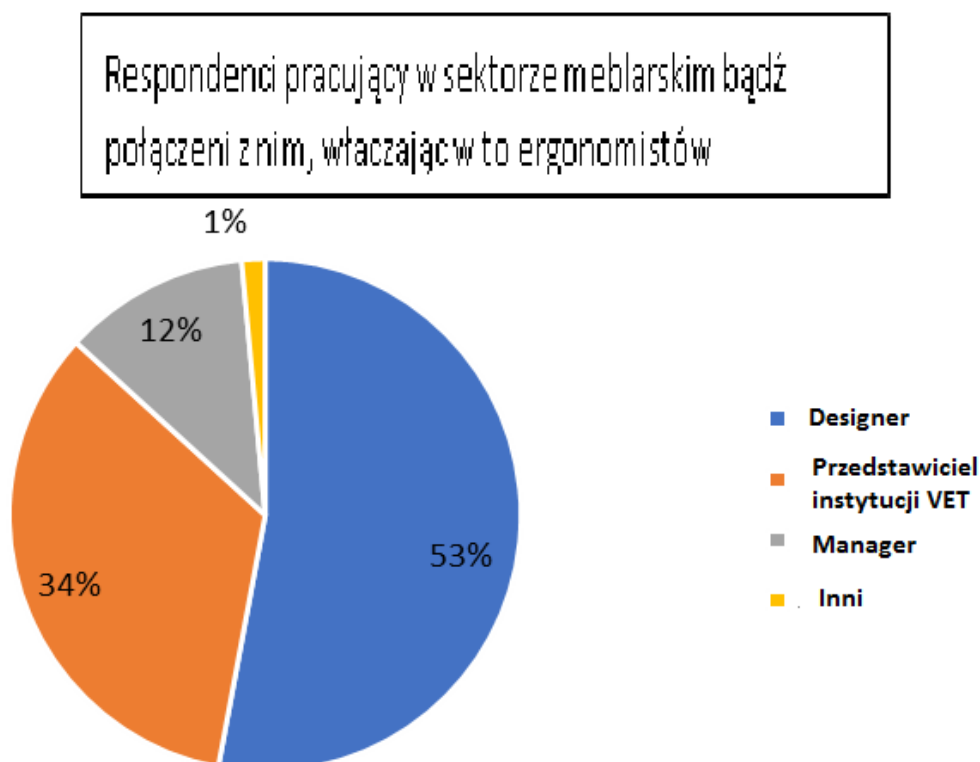
53% badanych stanowili designerzy, 34% to przedstawiciele instytucji zajmujących się szkoleniami zawodowymi, 12% to menagerowie a 1% posiada inną profesję.

Warto zauważyć, iż kategorie wykonywanego zawodu nie zawsze są jasno określone (nie wykluczają się wzajemnie). Część z respondentów stanowili eksperci z dziedziny ergonomii oraz projektanci, menagerowie i projektanci, przedstawiciele zajmujący się szkoleniami zawodowymi i projektanci a także naukowcy i projektanci.

Rysunek 1 Ankieta profesjonalistów – rozkład respondentów pod względem ich doświadczenia zawodowego [%]



Rysunek 2 Ankieta profesjonalistów- rozkład respondentów pod względem ich zawodu



Na kolejnych dwóch wykresach przedstawiono (Rys. 3 i 4) główne wnioski dotyczące analizowanych obszarów wiedzy. Te dwa wykresy są szczególnie interesujące, ponieważ odnoszą się do obszarów, w których respondenci uważają, że nie mają wystarczającej wiedzy na temat tapicerstwa i produktów do spania, jednak wszystkie obszary są równie ważne.

Kwestionariusz przeznaczony dla profesjonalistów obejmuje dane jakościowe i zawiera subiektywne opinie respondentów oraz/lub ich własną subiektywną ocenę. Nieosiągalnym jest stworzenie normatywnego testu sprawdzającego, ponieważ ocena zależna jest od osobowości każdego z respondentów oraz obszaru ich działalności.

Na pierwszy rzut oka, śledząc diagram Pareto dot. wymagań optymalizacji, musimy zaangażować się w szczegółową analizę obszarów, które więcej niż 80% respondentów uważa za istotne i bardzo istotne, podczas gdy ponad 20% respondentów twierdzi, że designerzy nie mają wystarczającej wiedzy, by projektować ergonomiczne produkty tapicerskie i do spania. Te obszary prawdopodobnie miałyby potencjał do największego ulepszenia. Podążając za tą regułą, zidentyfikowaliśmy luki w umiejętnościach w następujących obszarach wiedzy:

- Podstawowa wiedza ergonomiczna (QK1)
- Wiedza na temat danych antropometrycznych potrzebnych do zgromadzenia w celu otrzymania ergonomicznych produktów tapicerskich i do spania (QK3)
- Wiedza o głównych właściwościach i występowaniu komponentów i materiałów (QK7 i QK8)
- Wiedza o technologiach produkcyjnych dostępnych w tapicerstwie i produktach do spania (QK10)

Podobnie, kolejne cztery diagramy (Rys. 5-8) opisują syntetycznie partnerów określając powiązania między umiejętnościami a profesjonalnym podejściem designerów pracujących w sektorach tapicerskim i produktów do spania. Podążając tę samą ścieżką na temat wymagań optymalizacji, otrzymujemy kolejną analizę szczególnie w obszarach, gdzie więcej niż 80% respondentów wierzy, że są istotne bądź bardzo istotne, podczas gdy więcej niż 20% respondentów uważa, że designerzy nie mają odpowiednich umiejętności lub nie pokazują rozwiniętego profesjonalnego zachowania, co pomogłoby im w pierwszym stopniu udoskonalić ergonomię ich projektów.

Jak pokazano na grafach 5 oraz 6, zidentyfikowaliśmy luki w umiejętnościach w następujących obszarach:

- Możliwość przeprowadzania badań antropometrycznych użytkowników docelowych (QS3)
- Wzięcie pod uwagę przejrzystość struktury mebla, który projektują w odniesieniu do różnych wymagań pojawiających się w trakcie użytkowania (QS7)
- Możliwość zasugerowania najwłaściwszych materiałów pokryciowych, amortyzujących oraz łączących produkt zgodnie z wymaganiami użytkownika, przeznaczeniem produktu, temperaturą otoczenia i wilgotnością, oszacowaną podczas ciągłego użytkowania produktu (QS9)
- Możliwość używania wyników prototypów mebli i prób użytkowników celem podniesienia jakości detali oraz ogólnie wydajności zaprojektowanego wyrobu (QS11)

- Możliwość napisania kluczowej dokumentacji nowozaprojektowanego wyrobu w celu zapewnienia ergonomii produktu finalnego i niezbędnego komfortu (rysunki, detale konstrukcyjne, instrukcje montażu) (QS12)

Tylko 35 respondentów wskazało używanie przez nich w badaniach danych antropometrycznych. Najczęściej wymieniane zasoby (71% przypadków) to książki i zasoby online (57% przypadków).

Następnie, co przedstawiono na grafach z rysunków 7 i 8, zidentyfikowano następujące luki w umiejętnościach w profesjonalnych obszarach:

- Występowanie specyficznych badań w istniejącym tapicerstwie i produktach do spania zgodnie z normami i rynkiem użytkowników (QA3)
- Kontrola dostosowania prototypu jako efektu wymagań użytkowników (QA11)

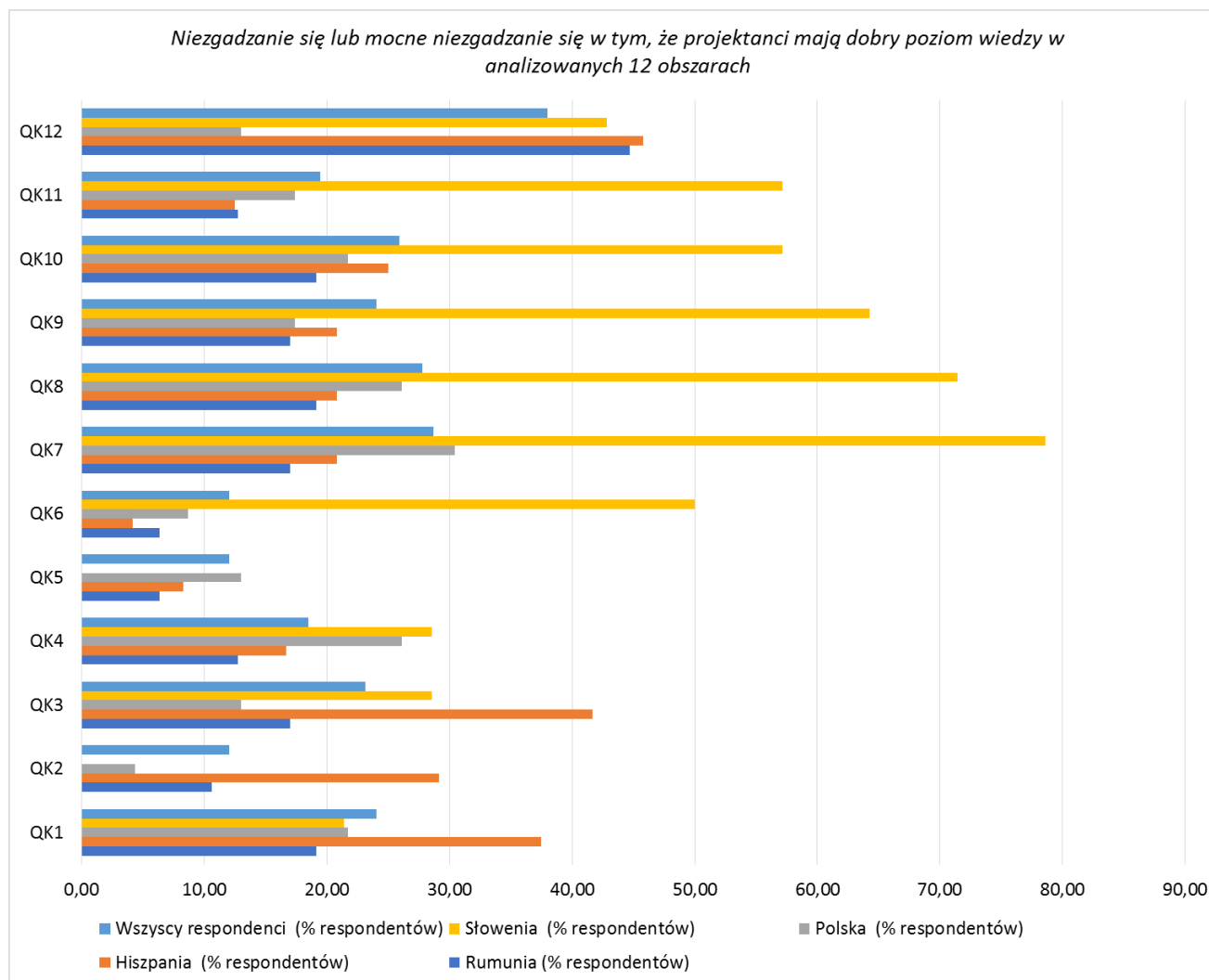
Wartościowym jest odnotowanie tu opinii większości ekspertów z zakresu ergonomii, szczególnie tych ze Słowenii w zakresie dwóch innych obszarów aktywności zawodowej, celem zapełnienia luk w umiejętnościach:

- Konsultacje z zaprzyjaźnionymi projektantami i technologami produkcji w trakcie projektowania nowego produktu, celem osiągnięcia korzyści z ich doświadczenia z zakresu ergonomii i dobierania właściwych materiałów (QA12)
- Integracja nowych badań ergonomicznych będących stałym elementem pracy designerów z produktami, które projektują (QA13)

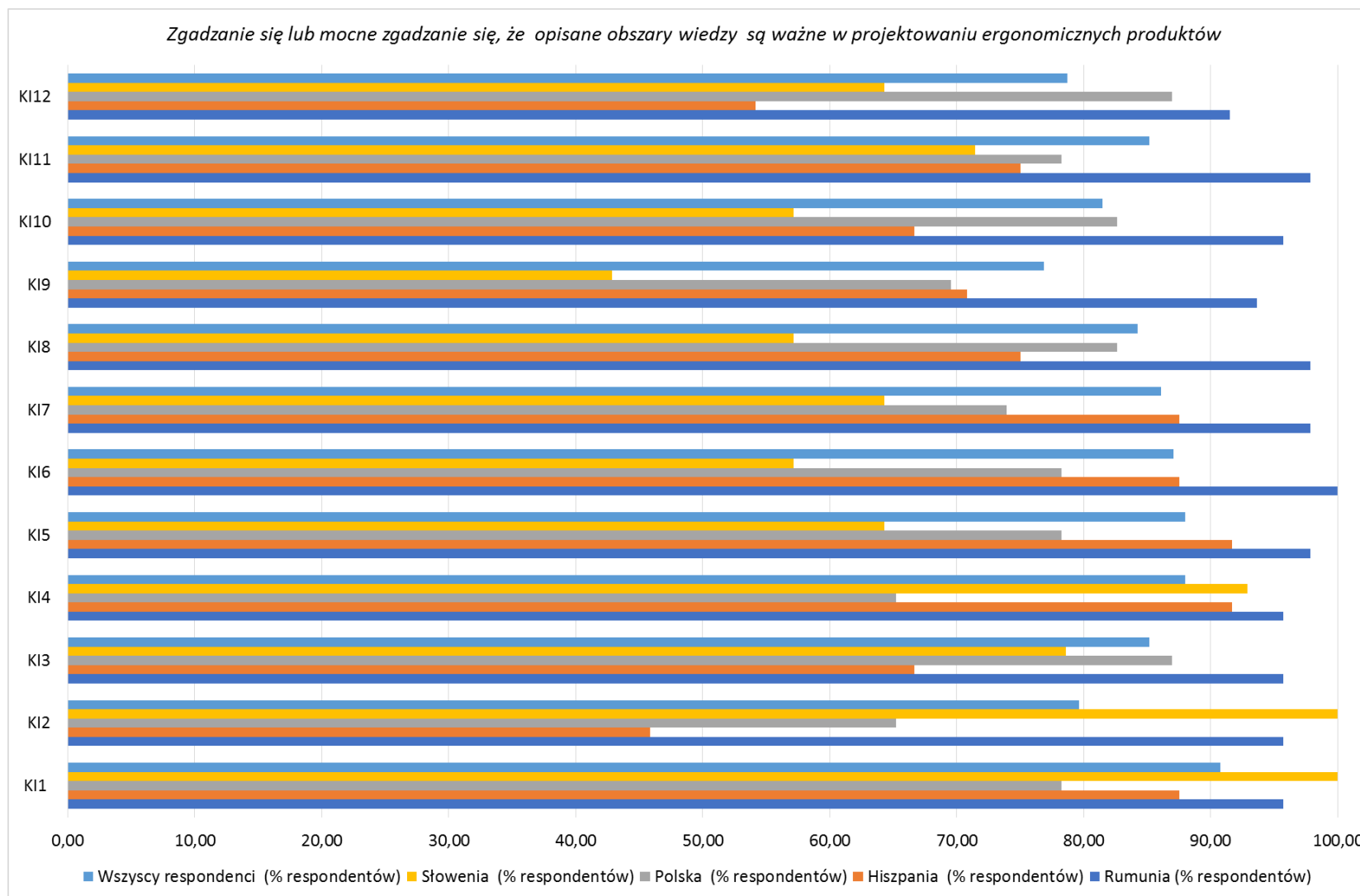
Luki w umiejętnościach określone w ankietach profesjonalistów pozwoliły zidentyfikować 3 większe obszary do doskonalenia w szkoleniach designerów pracujących w tapicerstwie i produktach do spania: podstawy ergonomii oraz antropometria stosowana, właściwości materiałów oraz możliwe technologie produkcji, badania mebli i próby użytkowników, pisanie kluczowej dokumentacji w celu zapewnienia, że projekt został przeniesiony na jednostki produkcyjne.

Dodatkowo, statystyki opisowe pokazują, że respondencie mieli możliwość do wyrażenia różnych opinii poprzez odpowiedź na pytanie otwarte. Poproszono ich o opisanie obszarów umiejętności, które nie zostały opisane w ankiecie lub podanie informacji zwrotnej w odniesieniu do ankiety. Jednak żaden z nich nie przekazał dodatkowych sugestii w zakresie wiedzy lub umiejętności, stwierdzając jedynie, że kurs uzupełniający luki w wiedzy powinien brać pod uwagę międzyregionalne luki w umiejętnościach wynikające z krajowego systemu edukacji zawodowej

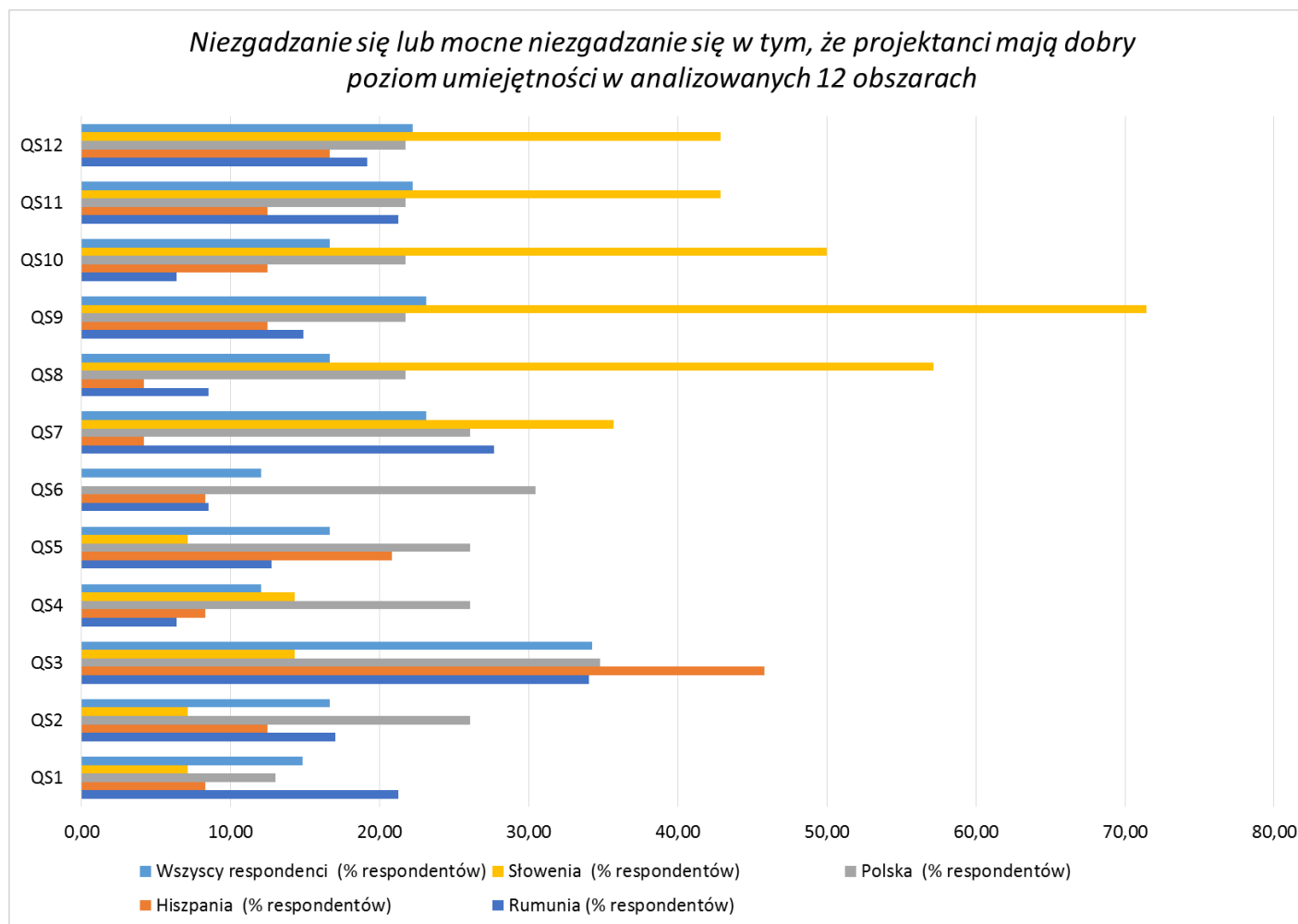
Rysunek 1 Ankieta profesjonalistów - niski poziom wiedzy w analizowanych obszarach wiedzy



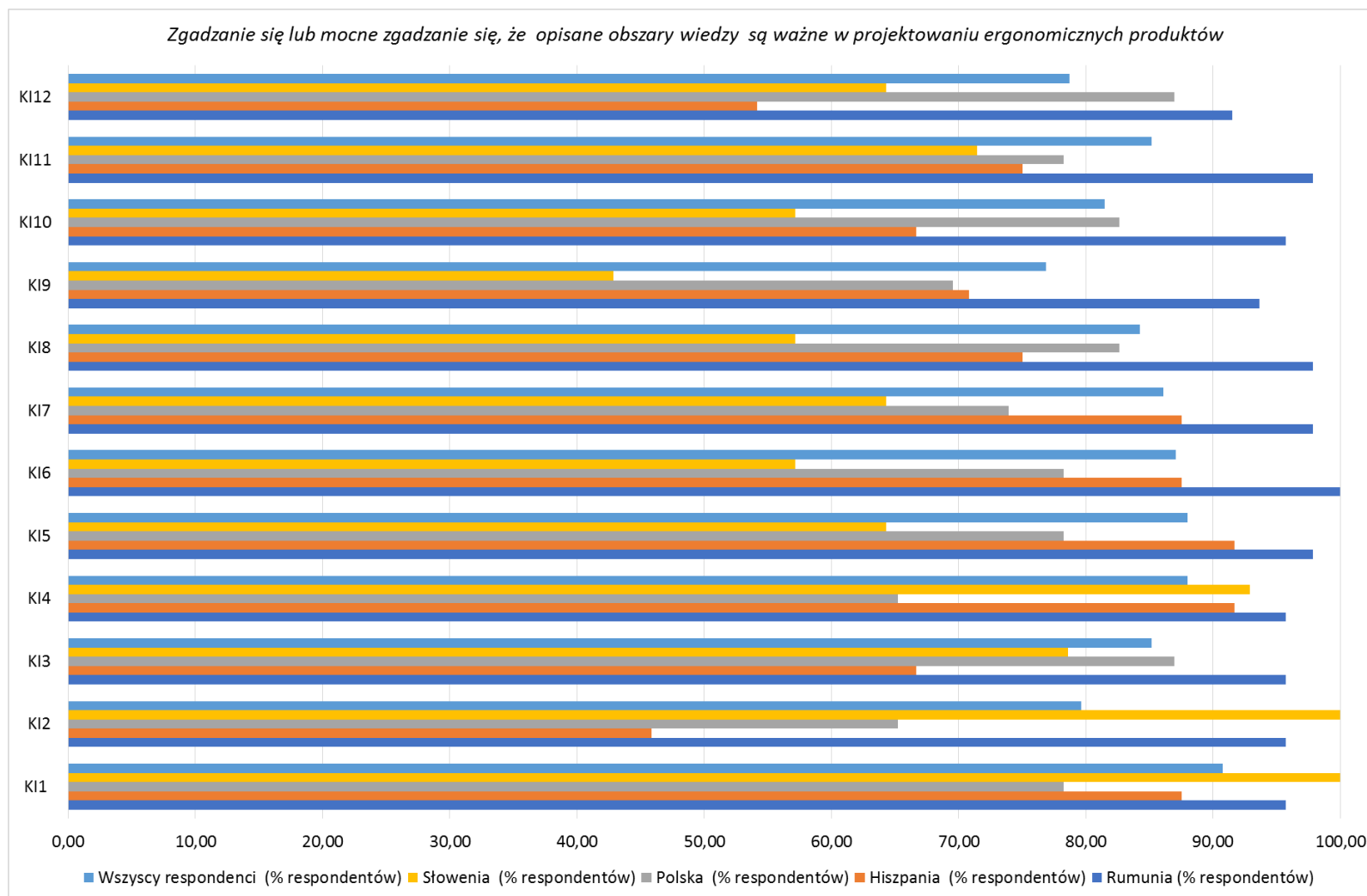
Rysunek 4: Ankieta profesjonalistów - Podwyższona ważność wiedzy wybranych obszarów



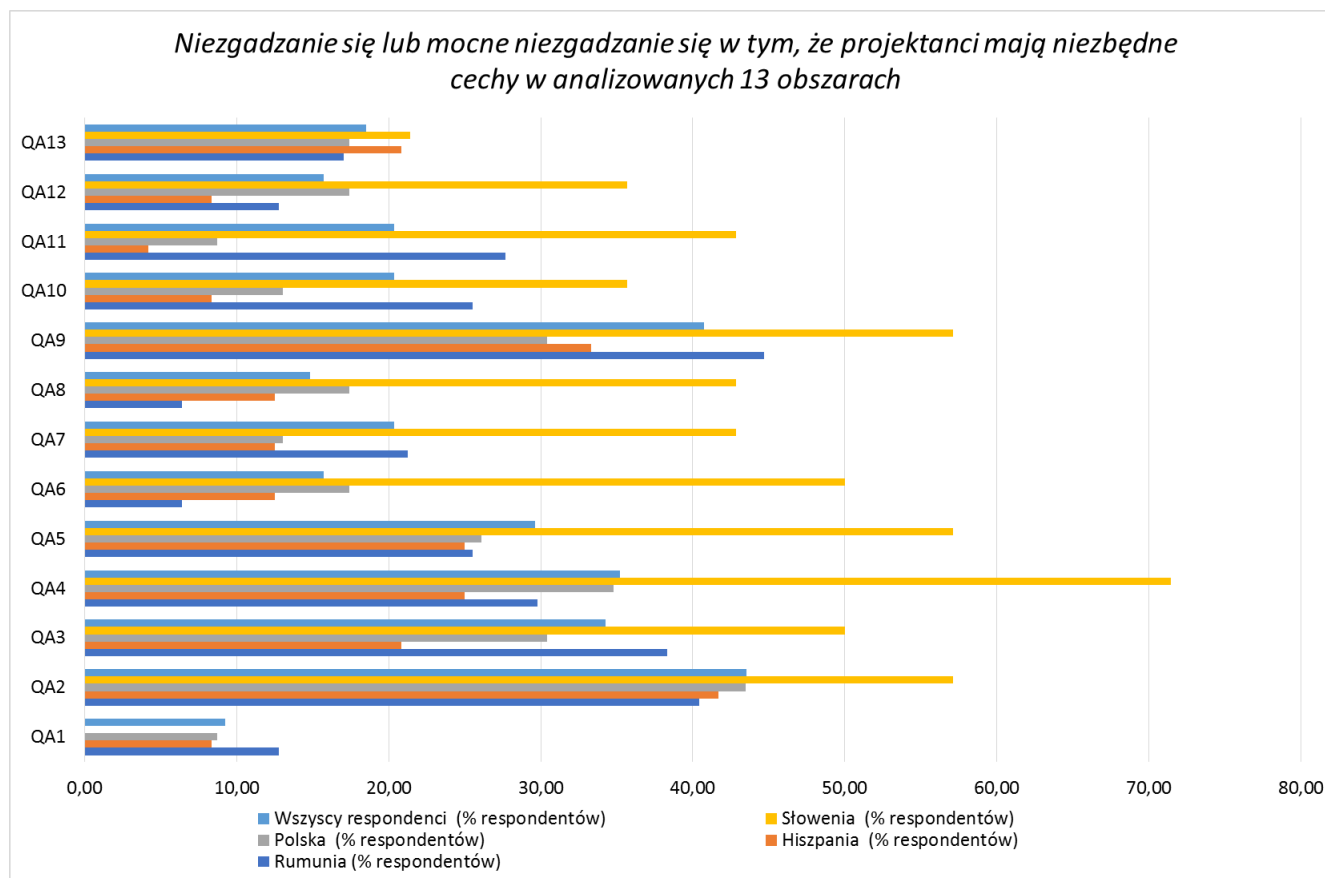
Rysunek 5: Ankieta profesjonalistów - Niski poziom umiejętności w analizowanych obszarach



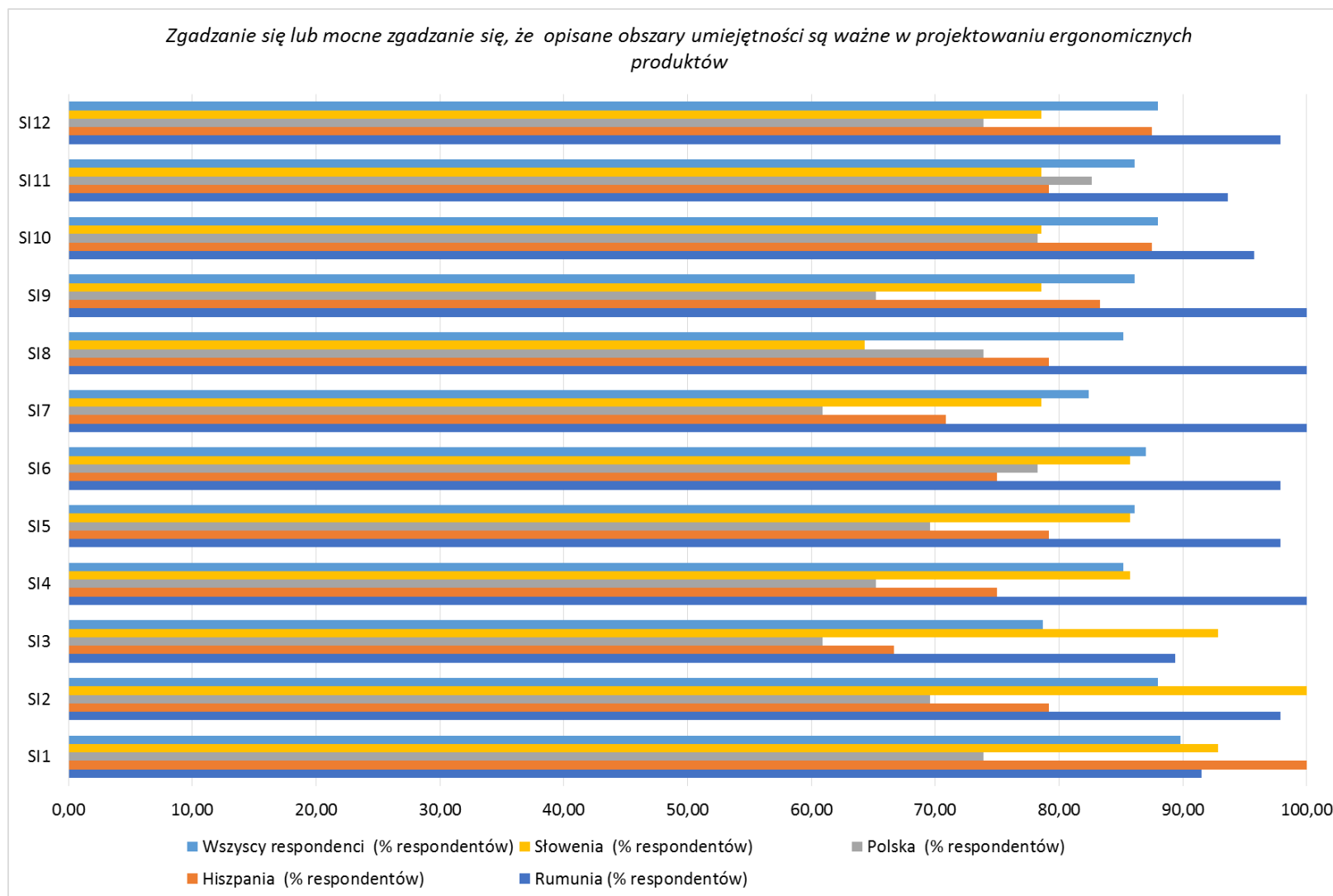
Rysunek 6 Ankieta profesjonalistów - Ważność umiejętności



Rysunek 2 Ankieta profesjonalistów - niski poziom umiejętności w analizowanych obszarach cech zawodowych



Rysunek 8 Ankieta profesjonalistów– Ważność obszarów cech zawodowych



Wyniki badań

Z przeprowadzonego badania wynika, iż w przypadku produktów tapicerowanych oraz tych służących do snu konsument podejmuje decyzje o jego nabyciu zwracając głównie uwagę na jego ergonomię (100% ankietowanych). Najważniejszymi aspektami, które projektant powinien brać pod uwagę projektując produkt tapicerowany bądź służący do snu (poduszki, materac, łóżka) aby był on ergonomiczny, to:

- Funkcje produktu,
- Wymiarów różnych użytkowych komponentów oraz kątów między nimi,
- Materiały, którymi wypełniane są produkty tapicerowane i te służące do snu,
- Materiały pokryciowe produktów tapicerowanych i tych służących do snu,
- Siła użytkownika,
- Czas ciągłego korzystania z produktu meblowego.

Ankietowani zapytani o najczęściej występujące problemy podczas użytkowania produktów tapicerowanych i służących do snu, wskazali wiele problemów: dyskomfort dotykowy, kąty mebli, które nie odpowiadają budowie ludzkiego ciała, problemy wiążące się z konserwacją produktu, kolory powodujące dyskomfort dla wzroku, nieefektywna wymiana ciepła, szybkie zużycie materiałów pokryciowych, odkształcanie się materiału wypełniającego, uszkodzenie ramy tapicerskiej, problemy podczas transportu lub zmiany miejsca produktu w domu (struktury niemodułowe), konserwacja produktu, wymiary produktu, produkty powodujące bezsenność, gdy wymiary i kąty są nieodpowiednie lub materiały wypełniające są zbyt sztywne lub zbyt miękkie, traktowanie materiałów substancjami chemicznymi, które są szkodliwe dla zdrowia, poduszki, które utrudniają wypoczynek użytkownika, stosowanie w sofach zbyt słabych sprężyn, krzesła biurowe, która umożliwiają zbyt duże kołysanie się lub uniemożliwiają poruszanie się, zbyt miękkie materace, zbyt duże krzesła tapicerowane, zbyt duża głębokość siedziska w fotelach, nieodpowiedni kąt pomiędzy siedziskiem a oparciem krzesła, zbyt niskie lub za wysokie oparcia w krzesłach, skomplikowane mechanizmy służące do rozkładania produktów tapicerowanych bądź łóżek, produkty są zbyt ciężkie bądź za duże, zbyt szybkie luzowanie pianek w tapicerce, nawet, gdy kanapa nie jest często używana.

Pomimo, że lista problemów jest długa i została wyrażona na wiele różnych sposobów przez badanych, można wyodrębnić obszary, w których tapicerka i produkty służące do snu dostępne na rynku nie zapewniają użytkownikowi satysfakcji, są to: ergonomia, wypełnianie i pokrycia, wymiary, brak modułowości i ogólne problemy z jakością.

Osiągając dane jakościowe, badania konsumentów potwierdzają wyniki ankiety przeprowadzonej wśród specjalistów w odniesieniu do obszarów wymagających udoskonalenia. Należy jednak pamiętać, iż nie wszystkie problemy wiążą się bezpośrednio z lukami umiejętności projektantów. Czasami problemy są wynikiem procesu produkcyjnego.

Podsumowanie

W badaniu wzięła udział duża liczba respondentów. Każdy z nich reprezentuje grupę ważnych interesariuszy: projektantów mebli i przyszłych projektantów, tj. studentów projektowania, ekspertów ds. Ergonomii, kierowników produkcji mebli, handlowców mebli i konsumentów mebli. Duża różnorodność ankietowanych ujawniła szeroki zakres zainteresowań treścią kursu e-learningowego, który obejmie różne aspekty ergonomii mebli tapicerowanych i produktów służących do snu. Odpowiedzi udzielane bezpośrednio przez osoby związane z branżą meblarską (projektanci i inni profesjonalści) wydawały się w dużej mierze uzależnione od subiektywnych opinii, ale obejmowały również rzeczywistość ich krajowych systemów edukacji, więc opinie konsumentów również musiały zostać wzięte pod uwagę.

Dla designerów pracujących w sektorze tapicerowanym i produktów służących do snu, luki w umiejętnościach zostały zlokalizowane w poniższych obszarach:

- Podstawowa wiedza ergonomiczna.
- Stosowanie antropometrii.
- Zanojomość głównych właściwości i wydajności komponentów i materiałów stosowanych w produktach tapicerowanych i służących do snu.
- Wiedza dotycząca technologii produkcji w sektorze tapicerowanym i produktów służących do snu.
- Bycie zdolnym do przeprowadzenia badania dotyczącego danych antropometrycznych docelowych użytkowników.
- Branie po uwagę oporu konstrukcji mebla podczas projektowania nowych produktów.
- Dobór odpowiednich materiałów pokryciowych, amortyzujących i montażu w odniesieniu do potrzeb użytkownika, celu produktu, temperatury i wilgotności powietrza oraz czasu wykorzystywania produktu przez użytkownika.
- Testowanie mebli i badanie użytkowników w celu poprawy szczegółów konstrukcyjnych i całościowego produktu.
- Rozwój kluczowej dokumentacji nowo zaprojektowanego produktu aby zapewnić ergonomię produktu końcowego i jego komfort docelowym użytkownikom (rysunki, szczegóły konstrukcyjne, instrukcje montażu)
- Przeprowadzenie badań dotyczących tapicerstwa i produktów służących do snu na docelowej grupie użytkowników.
- Kontrola prototypu w celu dostosowania go do użytkowania.

Istota kursu, który ma na celu wypełnienie luk umiejętności związanych z zastosowaniem zasad ergonomii do produktów tapicerskich i sektorów produktów służących do snu podczas ich projektowania, powinna zdecydowanie skupić się na dostarczeniu podstawowej teorii ergonomii i stopniowo rozwijać się w kierunku wyjaśnienia związku między ergonomią a antropometrią. Pożądane są również dalsze przykłady ergonomii zastosowanej do pewnych produktów tapicerskich i sektorów produktów służących do snu.

Mając na uwadze ograniczenia przeprowadzonych badań, zalecamy uwzględnienie krajowych i regionalnych kontekstów edukacyjnych aby szkolenia były w jak największym stopniu użyteczne i aby umożliwić szerokiemu gronu odbiorców dostęp do szkoleń. Obszary wiedzy, umiejętności i postawa, które podlegałyby szkoleniom mają na celu zmniejszenie luk w umiejętnościach designerów, powinny być odpowiednie w odniesieniu do kontekstu lokalnego, krajowego lub regionalnego.