



WAMA SMART LAB

DREWNO I MEBLARSTWO

WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Trendy i technologie rozwoju przemysłu drzewnego i meblarskiego na świecie

Analizy sektora na potrzeby Business Technology Roadmap

Jarosław Osiadacz



**Fundusze
Europejskie**
Program Regionalny



**Rzeczpospolita
Polska**



Zdrowe życie, czysty zysk

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny





WAMA SMART LAB

DREWNO I MEBLARSTWO

WARMIŃSKO-MAZURSKIE



Proces identyfikacji inteligentnych specjalizacji województwa warmińsko-mazurskiego, 2014.

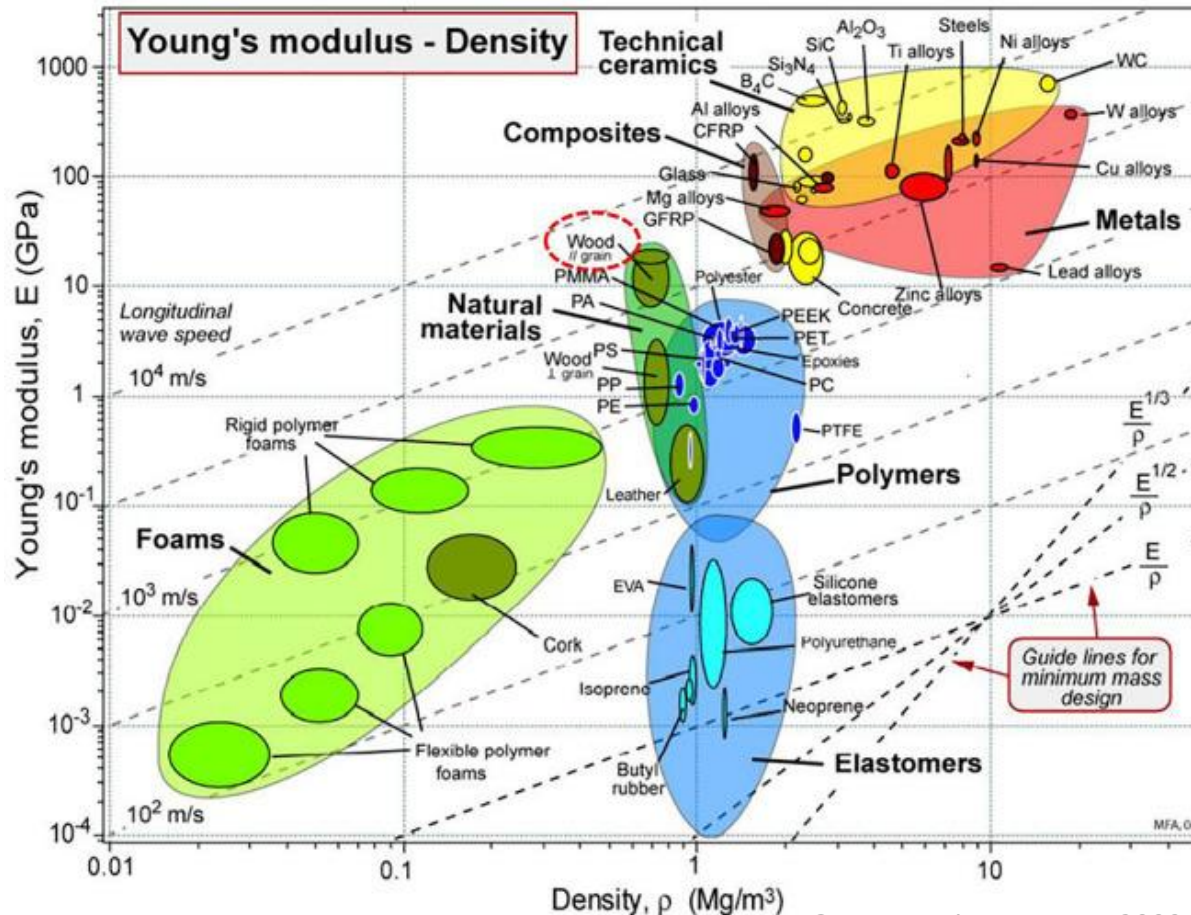


WAMA SMART LAB

DREWNO I MEBLARSTWO

WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Drewno – materiał ponadczasowy?



Granta Design, January 2009

Wyzwania stojące przed przemysłem drzewnym i materiałów drewnopochodnych w następujących obszarach:

- Surowiec
- Produkty
- Technologie



WAMA SMART LAB

DREWNO I MEBLARSTWO

WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Drewno i analogi

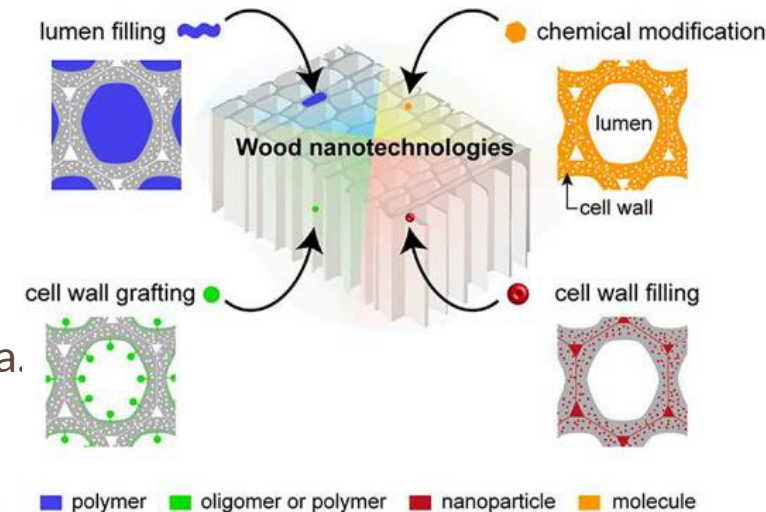
Drzewo, poprzez procesy asymilacji, magazynuje w drewnie CO₂ w ilości około 50% s.m. Dążeniem współczesnego przemysłu – zgodnie z paradygmatem zrównoważonego rozwoju oraz GOZ, jest **jak najdłuższa retencja CO₂ w drewnie**. Marnotrawstwem jest przeznaczanie drewna na cele energetyczne (cały, zmagazynowany przez 30 i więcej lat CO₂ zostaje uwolniony w jednej chwili). Cel ten może zostać osiągnięty poprzez:

- Zastosowanie drewna do produkcji wyrobów o spodziewanym długim cyklu życia.
- Zabezpieczenie drewna przed korozją biologiczną i czynnikami fizyko-chemicznymi.

- Modyfikacje drewna:

- Bielenie i delignifikacja (nawet tradycyjnie technologie wydłużają użytkowanie drewna do ponad 50 lat);
- Funkcjonalizacja (impregnacja, modyfikacja, mineralizacja) delignifikowanego drewna;
- Kompresja delignifikowanego drewna (struktura komórkowa zapada się, co powoduje około 80% redukcję grubości i ponad 10-krotnie wyższą wytrzymałość i poprzeczne przewodnictwo cieplne 0,03 W·m⁻¹K⁻¹).

W branży wykorzystywane też są analogi drewna, z gatunków szybko rosnących, przede wszystkim traw, np. bambus. Pozostawiając lasom inne funkcje niż produkcyjna.





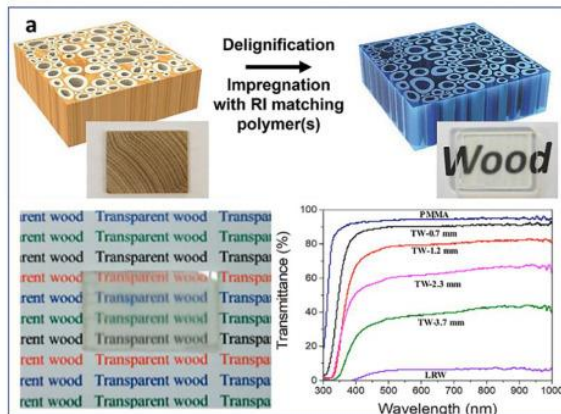
WAMA SMART LAB

DREWNO I MEBLARSTWO

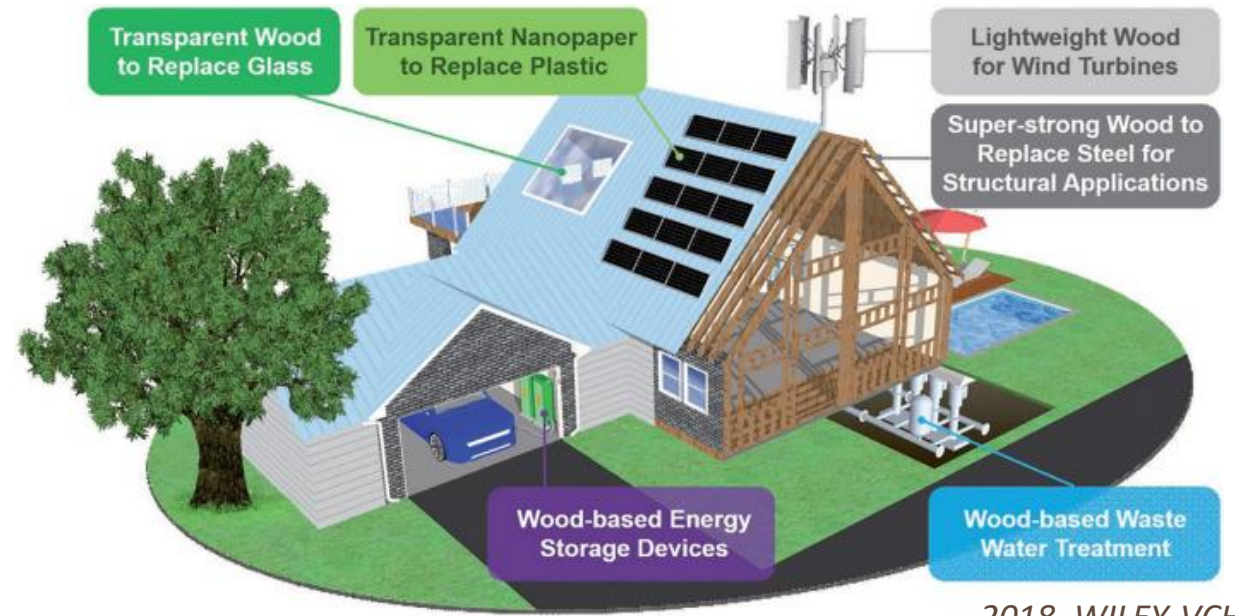
WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Produkty przemysłu drzewnego

- W przemyśle tartacznym głównym produktem jest sucha tarcica.
- W przemyśle tekturowym produktami są forniry, płatki, cząstki i włókna.
- Kolejna transformacja generuje produkty o większej wartości dodanej, takie jak listwy, części mebli, sklejka, drewno klejone krzyżowo, płyty OSB, wiórowe lub pilśniowe, itd.
- Nowe produkty:
 - Przezroczyste drewno
 - Wzmacniane (zagęszczane drewno)
 - Superlekkie drewno
 - Kopolimery drewna



2016, American Chemical Society
2016, WILEY-VCH



2018, WILEY-VCH



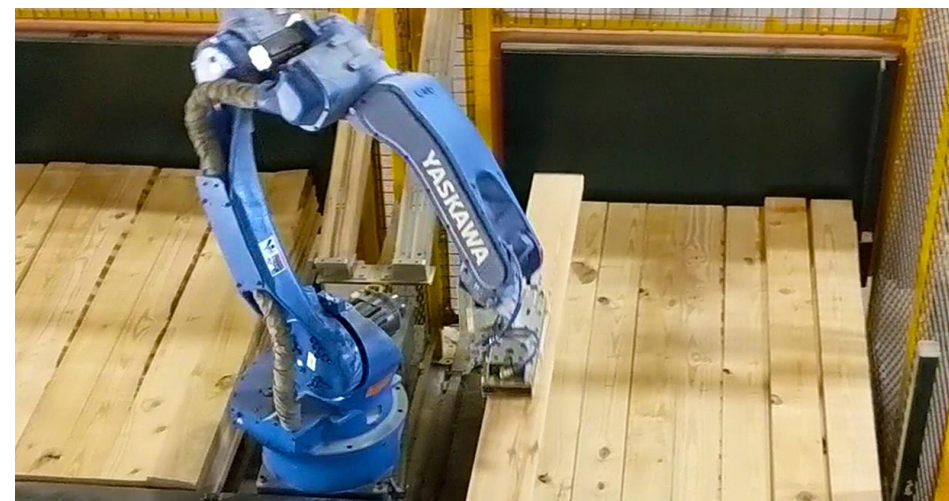
WAMA SMART LAB

DREWNO I MEBLARSTWO

WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Technologie

- Główne operacje przemysłu wytwórczego to operacje cięcia, które powodują zmiany kształtu, wymiarów i powierzchni. Dalej można zauważyć inne operacje: między innymi frezowanie, formowanie, obieranie, prasowanie, suszenie, klejenie, malowanie.
- Drewno jest materiałem anizotropowym. Jego właściwości mechaniczne zmieniają się w osiach promieniowej, stycznej i wzdłużnej. W operacjach produkcyjnych, takich jak suszenie, malowanie, klejenie lub prasowanie, występują zjawiska przenoszenia ciepła i masy, adhezja i deformacja naprężeniowa.
- Kluczowym z punktu widzenia konkurencyjności przemysłu drzewnego jest zbieranie, przetwarzanie i udostępnianie danych (Przemysł 4.0).
 - Pomiar mocy, temperatur, zużycia narzędzi, nacisków, prędkości, wibracji oraz właściwości fizycznych i anatomicznych drewna.
 - Zużycie narzędzi można wiązać pośrednio z wydzielaniem się ciepła, drganiami poboru mocy czy emisją akustyczną.
 - Zastosowanie sztucznej inteligencji (AI) i uczenia maszynowego (ML) w procesach, np. klasyfikacji drewna i produktów (forniry, sklejka).





WAMA SMART LAB

DREWNO I MEBLARSTWO

WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Trendy na rynku meblarskim

1. Sukces e-commerce

- Oczekuje się, że globalna sprzedaż e-commerce osiągnie co najmniej 6,5 biliona dolarów w 2023 r. stanowiąc około 16,4 procent światowej sprzedaży. Sklepy internetowe nie są już refleksją ani uzupełnieniem sklepu stacjonarnego – jest to jeden z kluczowych sposobów na lepsze wprowadzanie na rynek i utrzymywanie sprzedaży na wysokim poziomie.
- Podobnie wygląda kwestia obecności w mediach społecznościowych (obecne „must have” dla branży) oraz przekonanie do swojej oferty influencerów.
- Oba podejścia wymagają zastosowania innowacyjnych technik obrazowania, wysokorozdzielczych fotografii 360°, model 3Dz realistycznym renderingiem i możliwościami wykorzystania w rzeczywistości wirtualnej (VR) i/lub rozszerzonej (AR)

2. Meblarstwo „zrównoważone”

- Według raportu Hartman Group, 84% populacji w krajach rozwiniętych popiera idee „zrównoważonego rozwoju”. „Zrównoważone meble” są produkowane z elementów pochodzących z recyklingu i łatwo ulegających biodegradacji gatunków drewna, takich jak bambus i akacja oraz drewno z odzysku (które na ogół pochodzi ze starych, opuszczonych i przeznaczonych do rozbiórki konstrukcji). Z drugiej strony trend ten wspiera bardzo tradycyjne podejście do mebla czyli „one and done”.





WAMA SMART LAB

DREWNO I MEBLARSTWO

WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Trendy na rynku meblarskim



3. Zmiana stylu życia

- W ciągu ostatnich kilku lat gwałtownie wzrósł odsetek najemców. Według raportu Pew Research Center, w USA ponad 36,6% rodzin mieszkało w wynajmowanych domach i mieszkaniach – najwyższy odsetek od 1965 r. Wynika to z połączenia takich czynników jak wzrost cen domów, długi studenckie, czy zawieranie małżeństw w późniejszym wieku.
- Więcej wynajmów oznacza wzrost popytu na bardzo specyficzny rodzaj mebli – zarówno ze strony wynajmujących, jak i najemców. Podczas gdy właściciele szukają tańszych mebli, najemcy na ogół szukają mebli, które są kompaktowe, lekkie, łatwe w obsłudze i przenoszeniu oraz lżejsze w portfelu. Takie meble generalnie charakteryzują się funkcjonalnością i budżetem.

4. Zmiany na rynku pracy

- Zmiany demograficzne dotyczą nie tylko stylu życia i wyborów mieszkaniowych, są też wyraźne na rynku pracy w przemyśle meblarskim. Biorąc pod uwagę ich inny styl życia, wchodzący na rynek pracy mają inny zestaw umiejętności i priorytetów i nie są szczególnie upodobani przez czynniki, które przemawiają do starszych pokoleń.
- Jednym z największych wyzwań stojących obecnie przed branżą meblarską jest zbliżająca się luka w umiejętnościach. Podczas gdy technologia i maszyny używane do produkcji mebli rozwijają się skokowo, siła robocza, która je kontroluje i monitoruje, nie do końca nadąża. Jeśli tren się utrwali, to luka w umiejętnościach wkrótce doprowadzi do scenariusza, w którym jednostkom produkcyjnym będzie bardzo brakowało wykwalifikowanych i zdolnych pracowników.



WAMA SMART LAB

DREWNO I MEBLARSTWO

WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Trendy na rynku meblarskim



5. Produkcja jako usługa MaaS

- Jeśli chodzi o rzeczywistą sprzedaż mebli, producenci mebli tradycyjnie polegał na pośrednim modelu B2B. Strategia MaaS pomaga producentom mebli w tworzeniu bezpośrednich relacji z klientem końcowym, działając tak, jak SaaS działa dla firm programistycznych.
- Na przykład istnieje kompleks pełen wynajmowanych nieruchomości, które wymagają mebli domowych. Wcześniej właściciel musiał kupować w lokalnym sklepie meblowym. Teraz jednak mają możliwość bezpośredniego kontaktu z producentem, nawiązania długoterminowej współpracy i kupowania (lub nawet wynajmu) hurtowo. Eliminując sprzedawcę, model pomaga producentom wyceniać meble po stawce, która jest wyższa niż ich stawki B2B, ale niższa niż to, co sprzedawcy detaliczni oferowaliby klientom.

6. Produkty kastomizowane, na życzenie.

- MaaS wiąże się z kolejnym wyzwaniem. Dawno minęły czasy Henry'ego Forda, kiedy klienci mogli mieć swój samochód w dowolnym kolorze, „o ile był to czarny”. Obecnie pojedyncza wersja produktu nigdy nie wystarcza. Ludzie zawsze szukają nowych i innowacyjnych dostosowań. Mogą one mieć postać kolorów, materiałów, a nawet funkcji o wartości dodanej. Jeśli klienci nie widzą dużego dostosowania w produkcji, mają tendencję do przechodzenia do innych produktów, a nawet innych firm.
- Bez wątplenia producenci mebli stają dziś w obliczu zwiększonego poziomu złożoności, jeśli chodzi o produkcję. Z jednej strony muszą stworzyć jak najwięcej kombinacji. Z drugiej strony mają własne budżety, które muszą być utrzymywane i operacje, które muszą być zorganizowane. Celem jest utrzymanie płynnych systemów produkcyjnych w branży i zapobieganie ich wyłączaniu, jednocześnie starając się nadążyć za niekończącym się zapotrzebowaniem na dostosowywanie.



WAMA SMART LAB

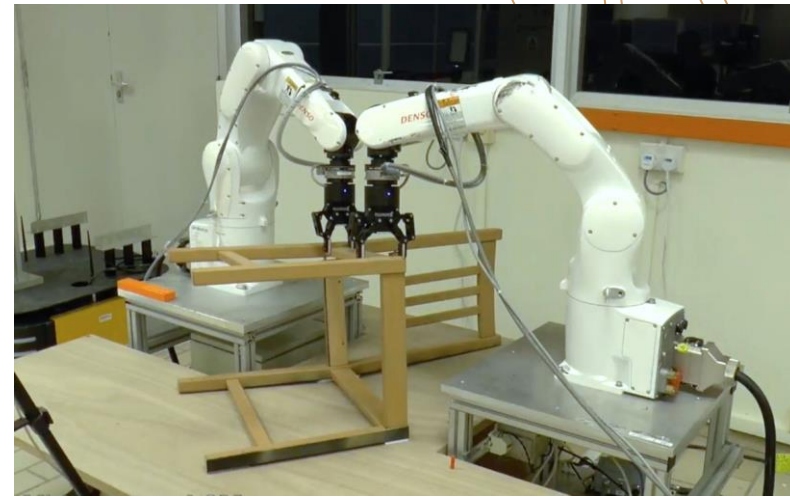
DREWNO I MEBLARSTWO

WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Trendy na rynku meblarskim

7. Przemysł 4.0

- Pomóc może w tym idea Przemysłu 4.0, chociaż idea automatyzacji istnieje już od jakiegoś czasu, to do tej pory była to formalność, czyli jak to się mówi „automatyzacja dla automatyzacji”. Jednak wraz z sukcesem uczenia maszynowego i robotyki trend ten szybko się zmienia. Przemysł meblarski coraz częściej wykorzystuje narzędzia, które powstają przy pomocy tych technologii.
- Robotyka i uczenie maszynowe to kluczowe technologie dla producentów, które pomagają w zrównoważonym rozwoju produkcji. Dzięki mocy tych technologii właściciele firm mogą osiągnąć największe cele – szybsze podejmowanie decyzji, zwiększenie tempa ulepszeń i innowacji, usprawnienie operacji i oczywiście opanowanie kosztów produkcji. Wraz z rosnącymi wymaganiami i rosnącą z dnia na dzień konkurencją, poleganie wyłącznie na sile roboczej jest niemożliwe.





WAMA SMART LAB

DREWNO I MEBLARSTWO

WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Trendy na rynku meblarskim

8. Ergonomia i komfort

- Zaokrąglone kształty w połączeniu z minimalistycznym designem to znak rozpoznawczy współczesnych, ergonomicznych mebli. Spędzając coraz więcej czasu w pomieszczeniach, kupujący meble potwierdzili, że najważniejsza jest wygoda. W związku z tym miętko tapicerowane przedmioty nie miały problemów ze znalezieniem nowych domów, podobnie jak regulowane sofy, hamaki i fotele.
- Wielofunkcyjne meble, które mają już ugruntowaną pozycję w Azji i Europie, ostatnio zyskały popularność również w Stanach Zjednoczonych. Konsumenci cieszą się elastycznością mebli wielofunkcyjnych oraz wygodą w mniejszych przestrzeniach mieszkalnych. Wśród artykułów w tej kategorii znajdują się stoły, które można przekształcić w łóżka, szafy wnękowe i podesty oraz panele telewizyjne, które można przekształcić w miejsce do pracy.
- Rosnąca fascynacja technologią wśród konsumentów zachęciła producentów mebli do włączania inteligentnych funkcji do swoich projektów. Do popularnych „inteligentnych” aplikacji należą stacje ładujące wbudowane w meble, łóżka dopasowujące się do postawy i chrapania oraz sofy zapamiętujące preferencje dotyczące komfortu.





WAMA SMART LAB

DREWNO I MEBLARSTWO

WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Podsumowując

- Na branżę meblarską zawsze miały wpływ trendy – przychodzą i odchodzą, zmieniają się w czasie w sposób, którego nie zawsze da się przewidzieć nawet przy pomocy najlepszych analiz.
- Czasy się zmieniły, podobnie jak kupujący, pracownicy, technologia i ogólnie rynek.
- Mimo nowego zestawu czynników sterujących i napędzających rynek meblarski, szacuje się, że w najbliższych 5 latach nadal będzie rósł, w tempie nie mniejszym niż 5% (r-r) .
- Paradoksalnie, czas pandemii Covid-19, która zmusiła około 58% światowej populacji do przejścia na protokół pozostania w domu na dłuższy czas, zmotywowało klientów do optymalizacji swoich domów i mebli wraz ze wzrostem czasu spędzanego w domu. Skutkiem czego był wyraźny wzrost rynku (po przejściowym załamaniu z początku pandemii).