

Kształcenie zawodowe na potrzeby przemysłu 4.0 i rozwijającego się rynku usług



Kompetencje mistrza w gospodarce 4.0

dr Andrzej Stępnikowski

Związek Rzemiosła Polskiego, Ekspert sieci CEDEFOP ds. przygotowania zawodowego

17 października 2019 r., Warszawa



Uzasadnienie podjęcia tematu

- ponad 40 wieków relacji mistrz-uczeń w rzemiośle;
- statystyki rzemieślniczego przygotowania zawodowego;
- nowe rozwiązania systemowe: podstawy programowe, EQF/PRK, ZSK
- kwalifikacje mistrza to zbiór kompetencji zawodowych, pedagogicznych oraz personalnych i społecznych;
- Prof. J. Gardawski: rzemieślnicy jako „kotwica” i „warstwa o kluczowym znaczeniu” dla polskiej gospodarki;



Postęp w przemyśle ...



1-sza Rewolucja przemysłowa Mechanizacja

- Sterowanie mechaniczne (krzywki)
- Silniki parowe

Przemysł 1.0



2-ga Rewolucja przemysłowa Elektryfikacja

- Karty perforowane do zapisu informacji
- Pierwsze linie produkcyjne

Przemysł 2.0



3-cia Rewolucja przemysłowa Cyfryzacja

- Mikrokontrolery do sterowania maszynami
- Wzrost automatyzacji
- Systemy IT do planowania i kontroli produkcji

Przemysł 3.0

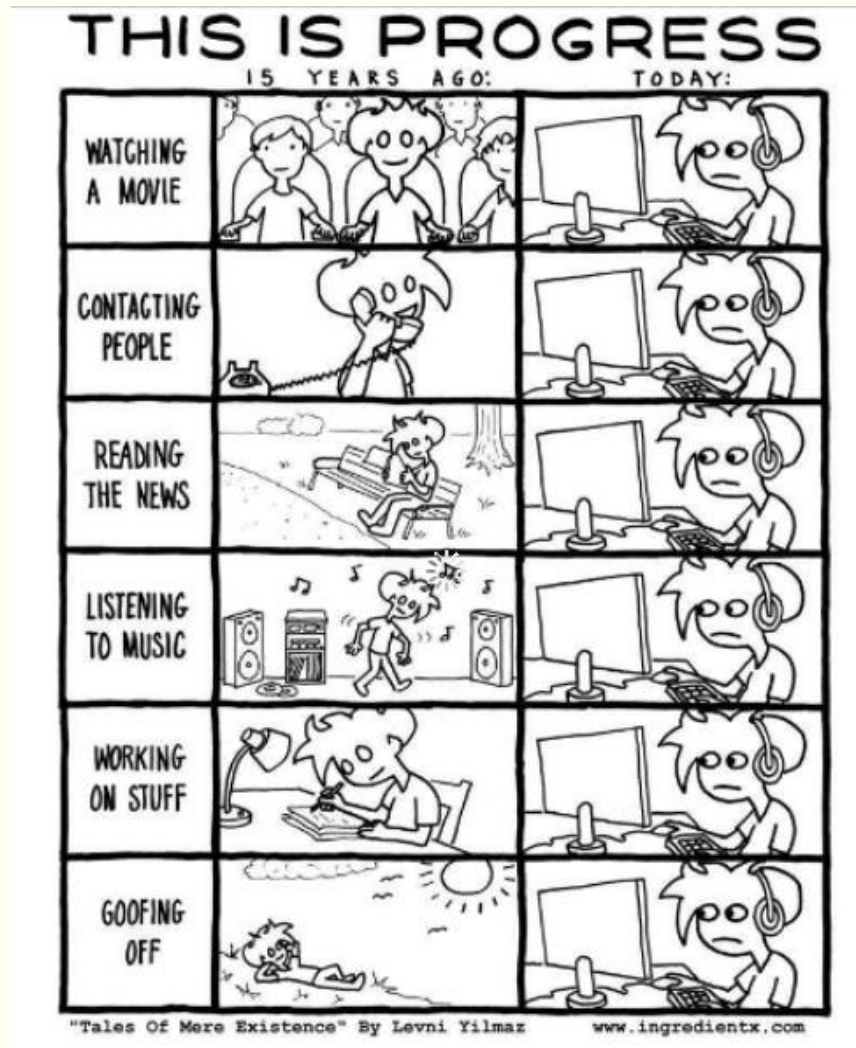


4-ta Rewolucja przemysłowa Sieć/Internet

- Pionowe i poziome łączenie komponentów i maszyn w sieć, przy użyciu standardów internetowych
- Identyfikowalne i komunikowalne obiekty
- Samodoskonalące się obiekty

Przemysł 4.0

Postęp w życiu (?) 15 lat temu i dzisiaj



Zapotrzebowanie na nowe kompetencje (Szwajcaria)

- Kompetencje społeczne i transferowalne, komunikacyjne
- Krytyczne ale i abstrakcyjne myślenie, inteligencja społeczna, budowanie modeli, systematyczne i produktywnie myślenie, kreatywność
- Umiejętność uczenia się przez całe życie
- Specyficzne kompetencje ICT: posługiwanie się cyfrowymi narzędziami, mediami, komunikowanie się i poruszanie w wirtualnych światach, strukturyzacja i analiza danych, krytyczna świadomość...





Studium porównawcze (Niemcy)

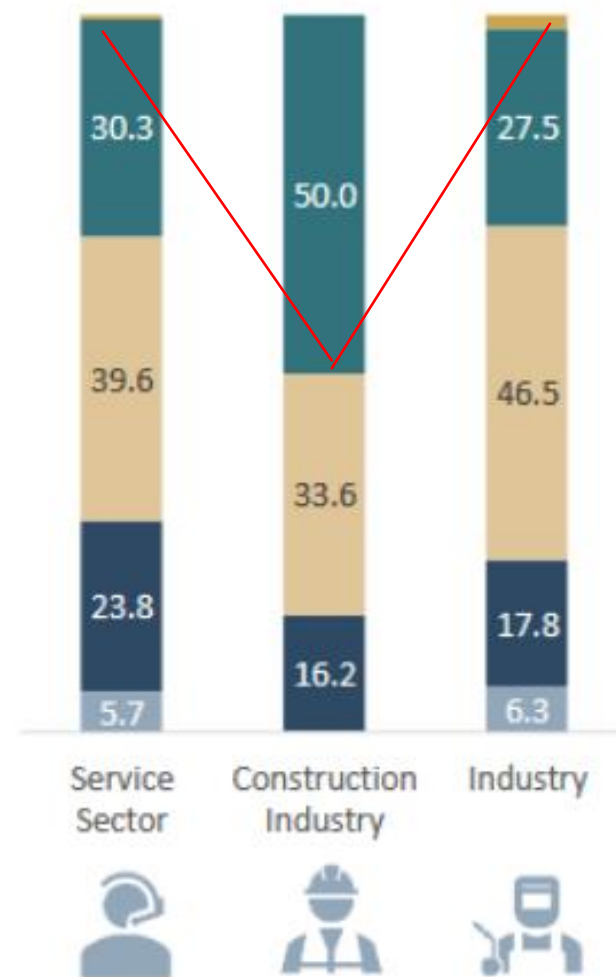
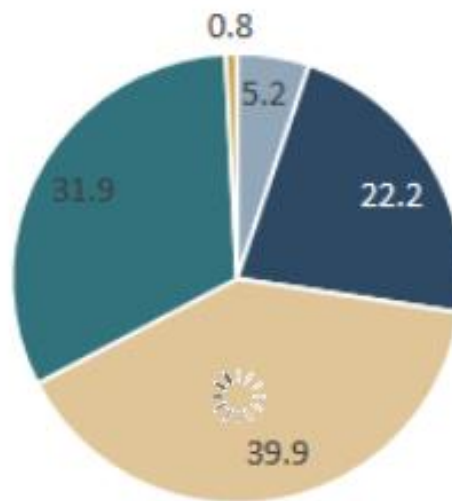
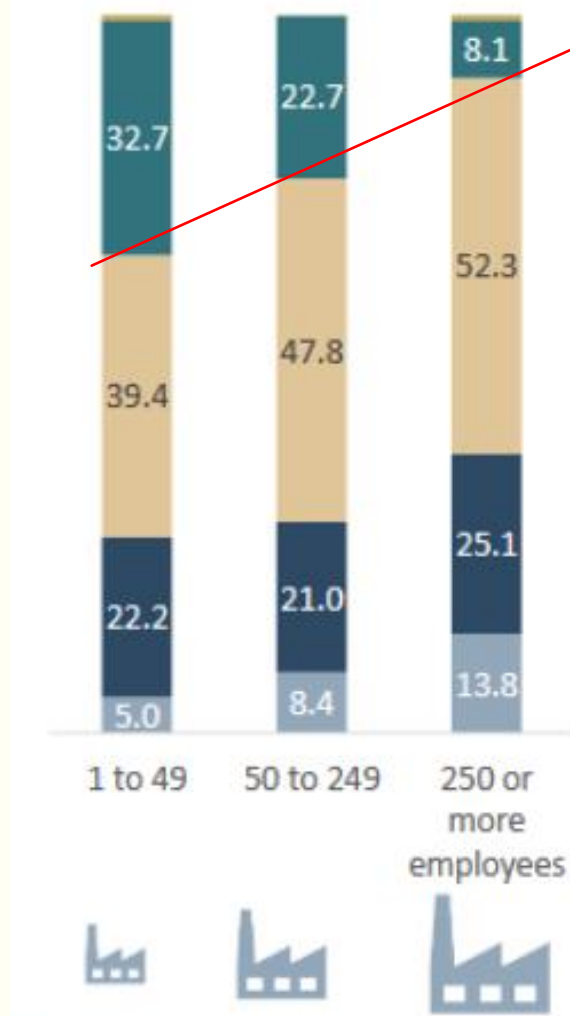


- Państwo z pełnym systemem dualnym kształcenia zawodowego
- 2017/2018 Niemcy dokonują przeglądu podstaw programowych i wdrażają nowe kwalifikacje tzw. uzupełniające
- 9/10 firm w Niemczech korzysta z nowych technologii, głównie jako kanały dystrybucji, a także do wymiany informacji z dostawcami i klientami oraz sieciowania maszyn i fabryk.
- 2017 Badania Uniwersytetu w Kolonii i Niemiecki Instytut Ekonomiczny. Problem badawczy: „Jak intensywnie twoja firma jest zaangażowana w cyfryzację przygotowania zawodowego?” (n=830)

1/4 firm intensywnie wprowadza nowe technologie w proces kształcenia.



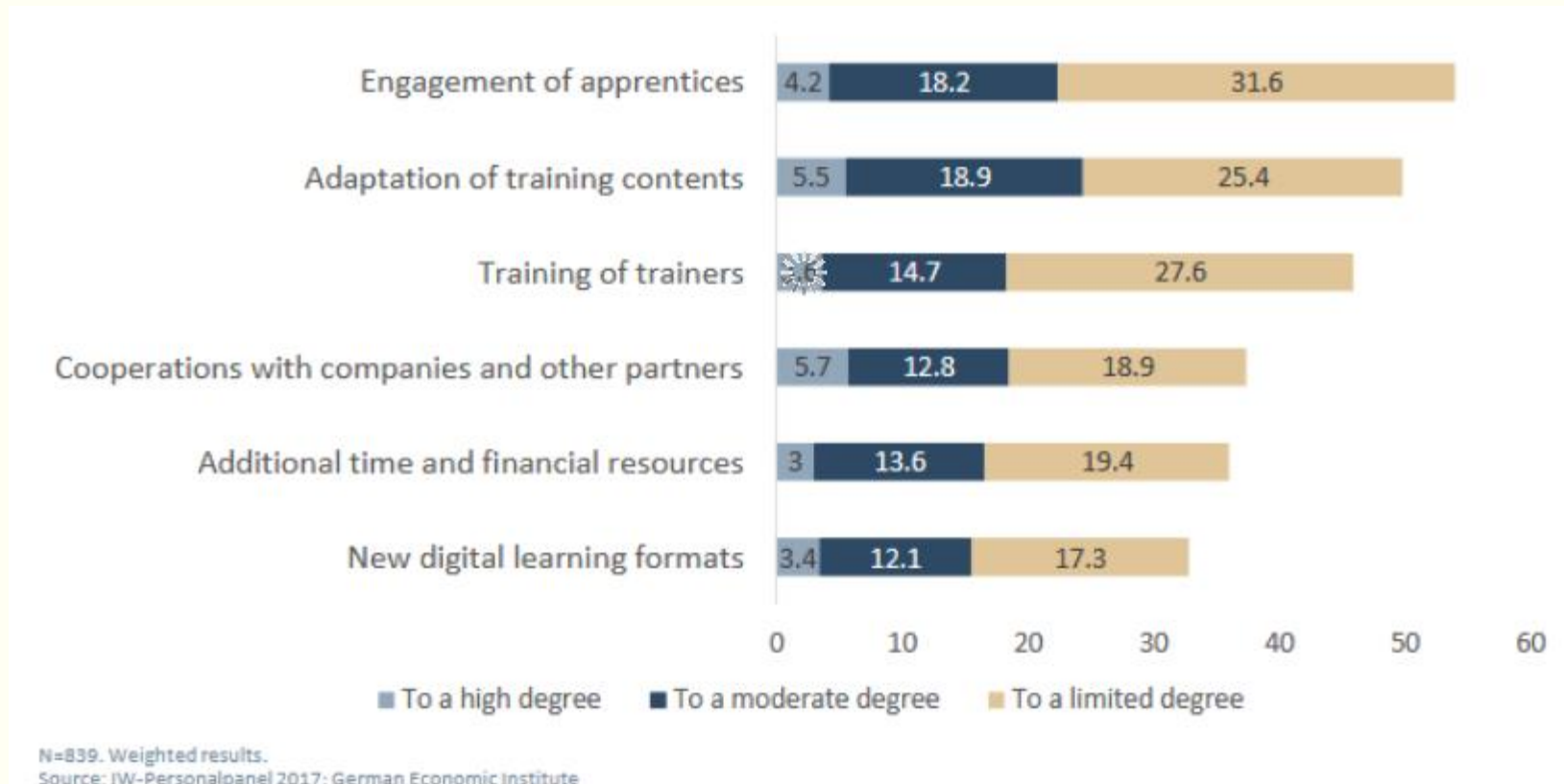
Wyniki: ICT w przygotowaniu zawodowym (GER)





Przygotowanie ukierunkowane na młodzież (GER)

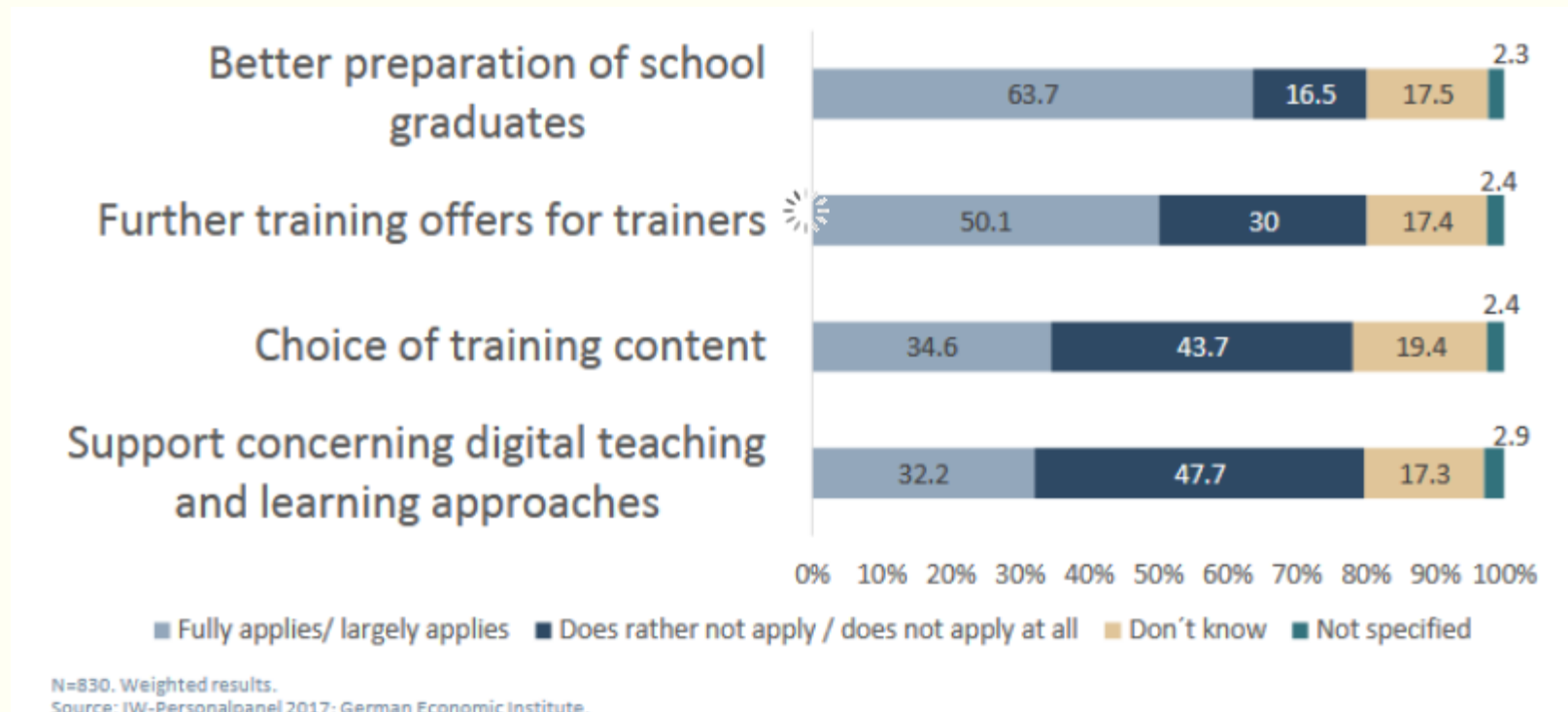
- 8/10 firm rozpoczęło proces zmian (uruchomiono co najmniej 1 proces)
- Co uległo zmianie w przygotowaniu zawodowym w ciągu ostatnich 5 lat?





Oczekiwania firm w cyfryzacji kształcenia (GER)

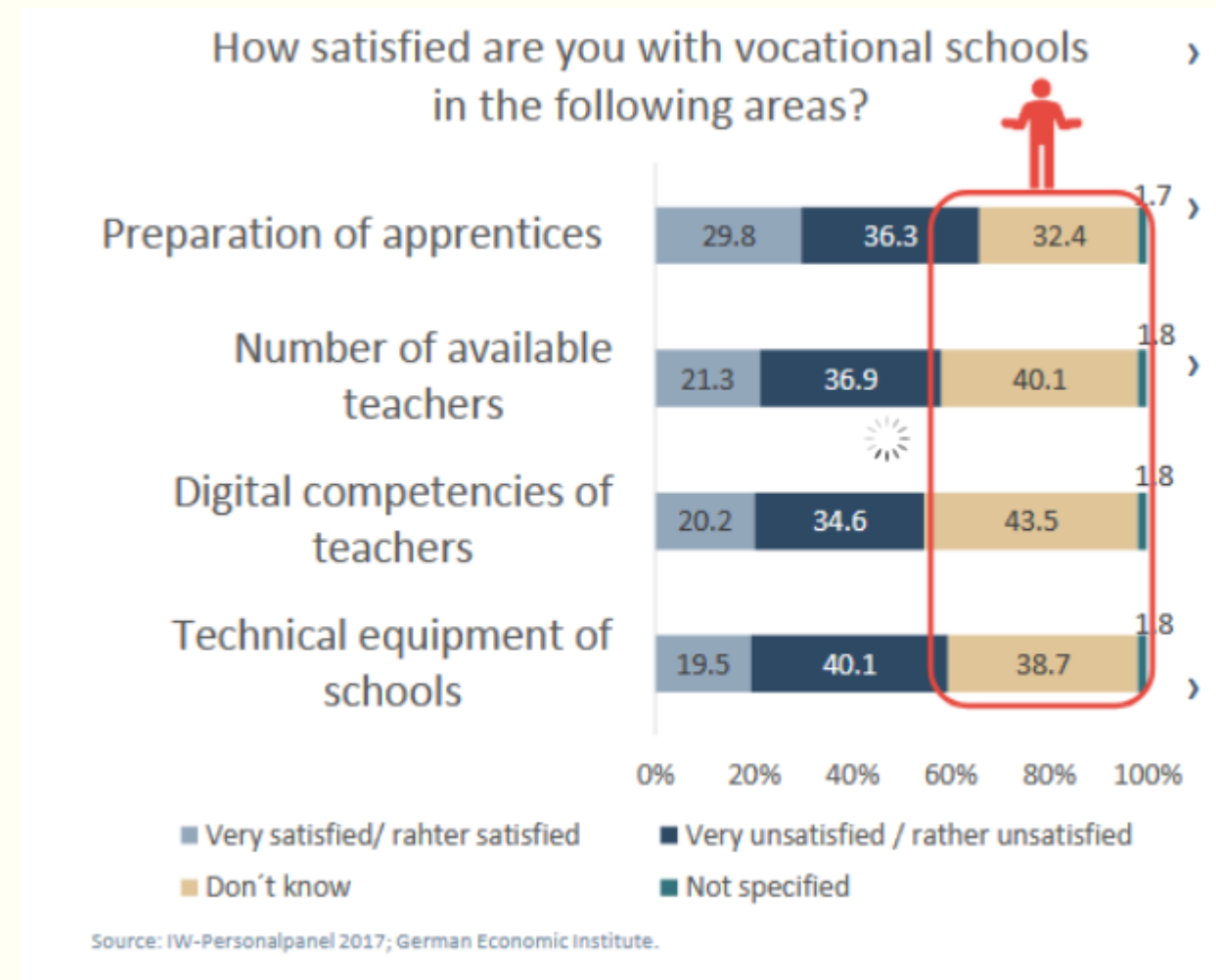
- lepsze przygotowanie absolwentów szkół 63,7%
- dalszego rozwijania oferty szkoleniowej dla trenerów (i mistrzów) 50,1%
- zmiana treści kształcenia 34,6%
- wsparcie dotyczące cyfrowych metod kształcenia 32,2%





Relacje pracodawców ze szkołami (GER)

- niewielka satysfakcja ze współpracy ze szkołami
- duże firmy bardziej zadowolone
- wiele firm nie potrafi ocenić współpracy





Kompetencje mistrzów w ocenie sędziów kompetentnych (PL)

Badania własne*

Kompetencje społeczne (skala 1-6 pkt)

- Aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe 4,7
- Przewiduje skutki podejmowanych działań 4,3
- Współpracuje w zespole 4,4
- Jest otwarty na zmiany 4,1
- Jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań 4,0

Kompetencje do uzupełnienia w standardzie:

- Wykonuje zadania zawodowe z wykorzystaniem ICT: 2,4
- Posługuje się językiem obcym zawodowym: 2,2 pkt

Kompetencje pedagogiczne (skala 1-6)

- Stosuje i dobiera właściwe metody nauczania 4,8
- Określa cele kształcenia w procesie praktycznej nauki zawodu zgodnie z podstawą programową i programem nauczania 4,3
- Wyjaśnia i ocenia sytuacje, stosując się do opisu zagadnień i problemów w obszarze psychologii (pracy, rozwojowej i wychowawczej, osobowości), 4,2
- Stosuje zróżnicowane środki dydaktyczne 3,2

Kompetencje do uzupełnienia w standardzie:

- Potrafi przekazywać pozytywne nastawienie do zawodu 3,8
- Podstawy coachingu i mentoringu 3,0
- Potrafi wspierać osoby o specjalnych potrzebach edukacyjnych 2,8



Kompetencje mistrzów w ocenie absolwentów (CAWI)

Badania własne*

Uczenie się przez całe życie (n=56)

- Aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe: 70,6%
- Wdrażanie **nowych technik: 74,1%**
- Wdrażanie **nowych technologii: 71%**
- **Przewiduje skutki podejmowanych działań 86%**, a 63% w perspektywie ponad 1 roku,
- **Potrafi ponosić odpowiedzialność za swoje działania 87,9%**
- **Otwarcie na nowe pomysły dot. rozwiązania problemów zgłaszane przez uczniów 79%** (40% zdecydowanie tak)

Stosuje i dobiera właściwe metody nauczania 91%

- Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań lub prowadzenie firmy – 41,2% (20% nie potrafiło jednoznacznie stwierdzić, a dalsze 37,9% nie stosuje często)
- **tworzy atmosferę sprzyjającą uczeniu się dla osób o specjalnych potrzebach : 68,9%**
- **z satysfakcją dzielili się wiedzą i tajnikami zawodu: 89,6%** (a w unikatowych 92,8%)





Badanie CAWI cd.: Kompetencje kluczowe (1)

Badania własne*

- Posługiwanie się językiem obcym (zawodowym) w odniesieniu do klientów i kontrahentów: **36,2%**
- Posługiwanie się językiem obcym przy wykonywaniu zadań zawodowych: **39,6%**
- Wykorzystywanie terminologii z języka obcego, która ma zastosowanie w danym zawodzie: **48,2%**



Badanie CAWI cd.: Kompetencje kluczowe (2)

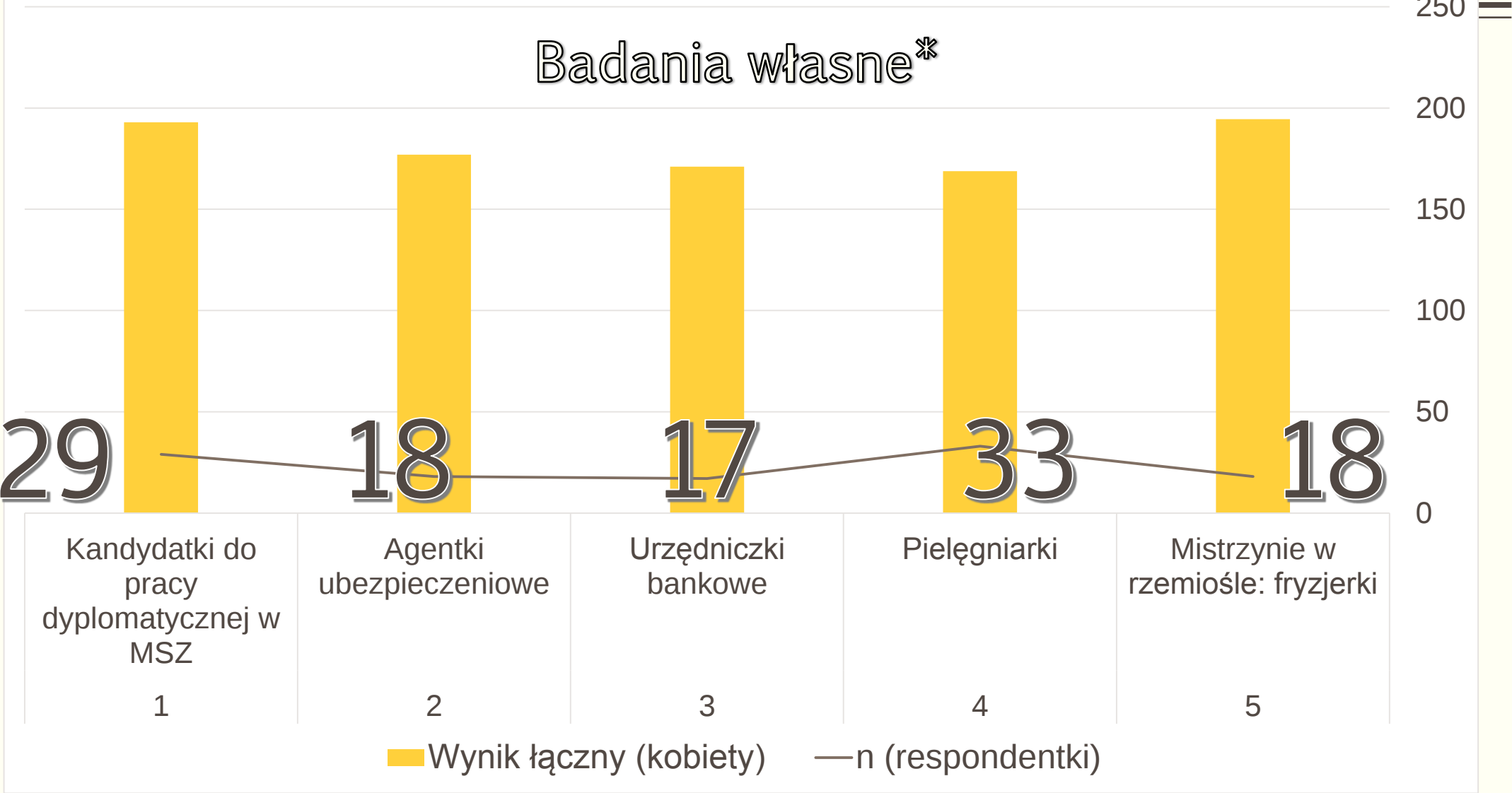
Badania własne*

- Potrafi wykonywać zadania zawodowe z zastosowaniem ICT
- Mistrzowie często wykazywali się znajomością obsługi komputera (np. pocztą elektroniczną), DVD i/lub smartfona: **75,86%**
- mistrzowie często korzystali z porad na branżowych portalach internetowych: **60,34%** (dla odmiany 13% rzadko)
- mistrzowie często zachęcali do korzystania z komputerowych programów branżowych (m.in. do projektowania wyrobów, zarządzania firmą): **50%** [29% było przeciwnego zdania]



Wyniki łączne (surowe) KKS-D dla kobiet w podziale na grupy zawodowe

*Praca doktorska, A. Stępnikowski, *Kompetencje mistrza w rzemieślniczym przygotowaniu zawodowym*, Akademia Pedagogiki Specjalnej w Warszawie (2018)

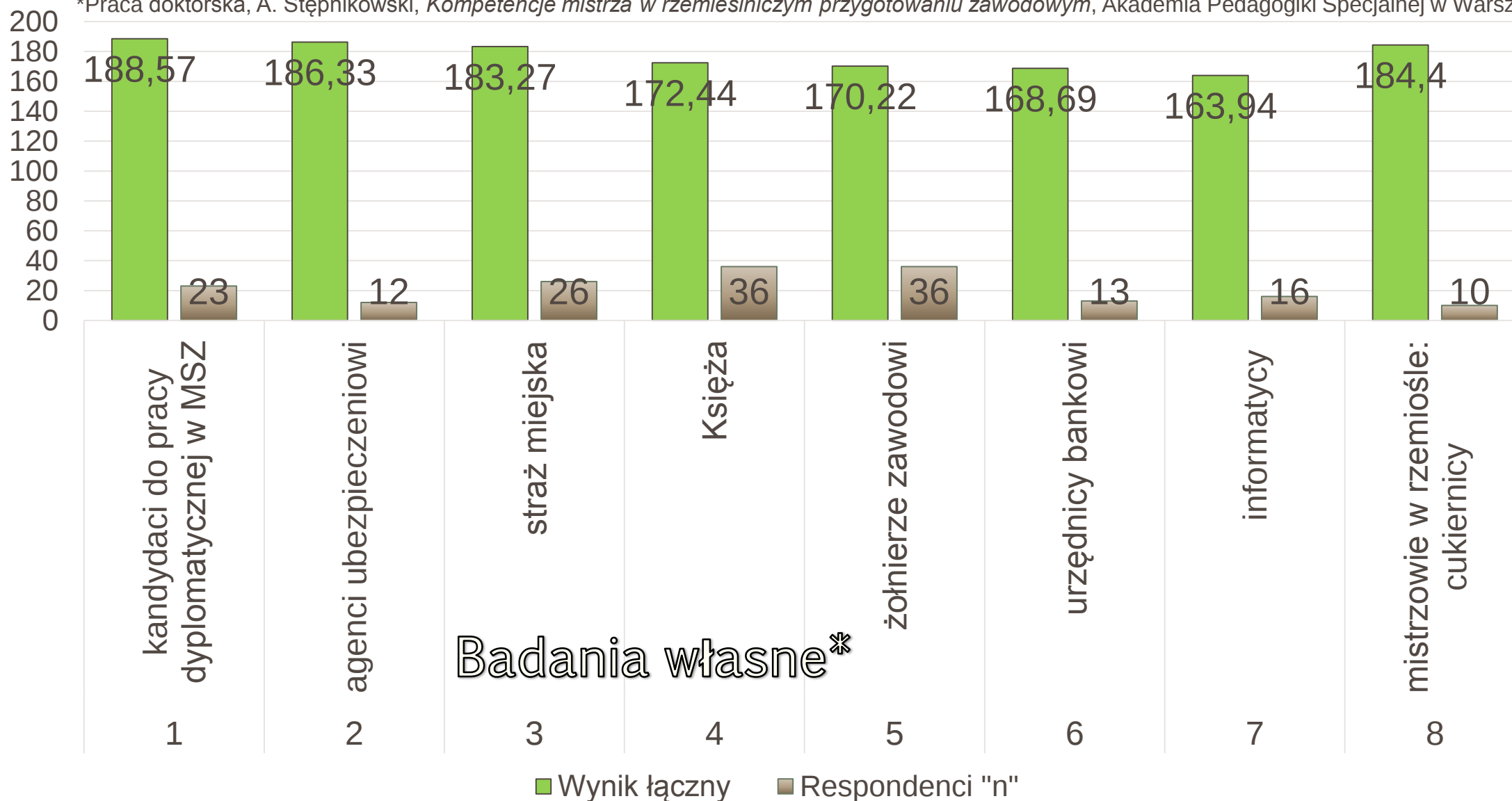


Źródło: opracowanie w oparciu o wyniki badań A. Matczak i własne



Wyniki łączne (surowe) KKS-D mężczyzn w podziale na grupy zawodowe

*Praca doktorska, A. Stępnikowski, *Kompetencje mistrza w rzemieślniczym przygotowaniu zawodowym*, Akademia Pedagogiki Specjalnej w Warszawie (2018)





Zamiast zakończenia...

Tylko 12% Polaków
deklaruje brak
umiejętności sprawnego
korzystania z nowych
technologii



92% Polaków pozytywnie
ocenia nowe technologie
w medycynie, ale tylko
34% zgodziłoby się na
operację wykonaną przez
robota



Post scriptum...

CEDEFOP: jedynie **14%** miejsc pracy w UE stoi w obliczu wysokiego ryzyka automatyzacji. Obejmuje to zakłady montażu, operatorów maszyn i urządzeń stacjonarnych, pracowników sektora handlu elektrycznego i elektronicznego, a także kierowców i operatorów urządzeń mobilnych.

W odniesieniu do około 18 mln pracowników w UE (8% miejsc pracy), zgodnie z danymi ESJS ryzyko jest poważne, ponieważ pracodawcy nie zapewniają szkoleń kompensacyjnych.



Dziękuję za uwagę