

MEGATRENDY

AUTOMATYZACJA

RAPORT z BADANIA FGI

**REALIZOWANEGO W RAMACH PROJEKTU
„KOMPETENTNY ZWIĄZKOWIEC – JAK WSPIERAĆ PRACOWNIKÓW
W PROCESACH ZMIAN NA RYNKU PRACY”
WSPÓLFINANSOWANEGO Z EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO
W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO WIEDZA EDUKACJA ROZWÓJ 2014-2020.**



Katowice, 14.08.2019r.

AUTOR RAPORTU

dr Ryszard Marszowski

Spis treści

1. ZOGNISKOWANY WYWIAD GRUPOWY (FOCUS GROUP INTERVIEW) – UJĘCIE TEORETYCZNE	4
1.1 Metodologia	11
2. REALIZACJA BADAŃ – DYSKUSJA	12
3. WNIOSKI I REKOMENDACJE	37
4. ZAŁĄCZNIKI	44
4.1 Spis tabel i rysunków	44
4.2 Scenariusz zogniskowanej dyskusji grupowej FGI w obszarze megatrendu: automatyzacja	45

1. ZOGNISKOWANY WYWIAD GRUPOWY (FOCUS GROUP INTERVIEW) – UJĘCIE TEORETYCZNE

Proces badawczy przyjmując za Sztumskim jest świadomą, celową i zamierzoną czynnością poznającego podmiotu (cel to poznanie danych faktów lub zjawisk w najbardziej efektywnym stopniu). Środkiem do osiągnięcia tego celu jest metoda. Przez metodę rozumie się na ogół system założeń i reguł pozwalających na takie uporządkowanie praktycznej lub teoretycznej działalności, aby można było osiągnąć cel, do którego się świadomie zmierza¹.

Ze względu na cel wyróżnić można następujące typy badań: eksploracyjne, opisowe i wyjaśniające. Podjęte w niniejszym opracowaniu badania – w świetle powyższej typologii – należy zaliczyć do badań eksploracyjnych, których kluczowym celem jest pełniejsze zrozumienie przedmiotu badań, zdiagnozowanie możliwości realizacji szerszych badań, opracowanie nowych metod, które będą podstawą dalszych badań.

W kontekście badań w obszarze automatyzacji i jej wpływu na rynek pracy i edukację najistotniejszym jest pełniejsze zrozumienie ich przedmiotu. Należy zauważyć, że tego typu badania charakteryzują się istotnym ograniczeniem, którym jest brak ich reprezentatywności. Skutkuje to tym, że uzyskane wyniki nie mogą opisywać całości badanej populacji, a wyłącznie służą wskazaniu na możliwe wyjaśnienia analizowanych zjawisk i procesów². Ze względu na wymiar czasowy prowadzonych badań należy scharakteryzować je jako przekrojowe. Czyli takie, które składają się z obserwacji próby czy przekroju jakiejś populacji lub zjawiska, zebranych w jednym punkcie w czasie³.

W metodologii nauk społecznych można wyróżnić różne typy metod badawczych i poszczególnych technik. W innym ujęciu podjęte badania w obszarze automatyzacji można scharakteryzować jako jakościowe badania terenowe.

E. Babbie używa terminu jakościowe badania terenowe dla odróżnienia tego typu metod obserwacyjnych od metod zaprojektowanych do generowania danych dla analiz ilościowych. Badania terenowe w większości przypadków przynoszą dane jakościowe: obserwacje, których nie

¹ Por. J. Sztumski, Wstęp do metod i technik badań społecznych, Wyd. Śląsk, Katowice 2005 r.

² Zob. E. Babbie, Badania społeczne w praktyce. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, ss.111-112.

³ Por. jw. s.121

można łatwo sprowadzić do liczb.⁴ Badania terenowe dają z reguły rezultaty bardziej pogłębione. W badaniach typu terenowe nacisk na reprezentatywność wyników może, ale nie musi występować, albowiem w badaniach terenowych obszar zainteresowania skupia się na uchwyceniu dokładnego obrazu badanych procesów, a nie na ich typowości dla szerszej zbiorowości. W badaniach terenowych dominuje obserwacja i pomiar zachodzących procesów w sposób bardziej bezpośredni. W efekcie tego typu badania stwarzają możliwości uzyskiwania bardziej szczegółowych i naturalnych obrazów zachodzących stosunków społecznych w grupie⁵.

Z uwagi na przedmiot jakościowych badań terenowych można wymienić następujące kształtujące je elementy:

- działania zwyczajowe (różne rodzaje zachowań),
- epizody (różnorodne wydarzenia, np. przestępstwa),
- spotkania (spotkania rozumiane jako interakcje zachodzące pomiędzy dwójką lub większą liczbą osób),
- role (analiza stanowisk zajmowanych przez ludzi i związanych z nimi zachowań, zawody, role odgrywane w rodzinie, grupy etniczne),
- związki (zachowania właściwe dla dwóch lub więcej ról),
- grupy (małe grupy społeczne)
- organizacje (organizacje formalne),
- miejsca zamieszkania („społeczności” o małej skali, jak wsie, getta i społeczności sąsiedzkie),
- style życia lub subkultury.⁶

Z uwagi na tematykę podejmowanych badań, zastosowana metoda jakościowych badań terenowych wpisuje się głównie w kontekst zagadnień związanych ze wspomnianym już kilkakrotnie wpływem automatyzacji na rynek pracy i edukację. Zastosowane w badaniach podejście różnicuje się wzdłuż pewnego kontinuum, od pełnego zaangażowania i uczestnictwa obserwatora do nieuświadomionej badanym obserwacji z zewnątrz. Kolejnym swoistym dylematem tego typu badań, jest przyjęcie lub też nie perspektywy badanych⁷. W przypadku planowanych badań wśród reprezentantów organizacji związkowych rola obserwatora jest jawna i

⁴ Szerzej: E. Babbie „Badania społeczne ... s. 309

⁵ Zob. D. Katz Badania terenowe, w: S. Nowak (red.) Metody badań socjologicznych. PWN, Warszawa 1965r., ss. 334-335

⁶ Por. J. i L. Lofland Analyzing Social Settings. Wyd. Wadsworth Publishing, 1995 r., ss.101-113

⁷ Zob. E. Babbie „Badania społeczne... ss. 312-316

uświadomiona osobom uczestniczącym w badaniach. Jak już to zostało zauważone, zastosowane jakościowe badania terenowe mają zarówno swoje mocne, jak i słabe strony, wynikające bezpośrednio z ich specyfiki. Do mocnych stron tego typu metod badawczych należy zaliczyć głębokie zrozumienie przedmiotu badań, elastyczność i możliwość ich modyfikowania praktycznie w dowolnym momencie ich trwania. Z kolei za słabe strony należy uznać jakościowy charakter metody, który nie jest odpowiednią podstawą dla statystycznych opisów wielkich populacji.

W tym świetle warto również rozwinąć wątek trafności i rzetelności jakościowych badań terenowych. Trafność skupia się wokół następującego problemu. Czy pomiar faktycznie mierzy to, co jest centrum badań, czy też mierzy coś innego. Natomiast rzetelność odnosi się do niezawodności, czyli możliwości uzyskania tych samych rezultatów przy wielokrotnych pomiarach. Tak więc, w przypadku zastosowanego typu badań występuje większa trafność w odniesieniu do pomiarów sondażowych i eksperymentalnych, natomiast problem może być rzetelność metody. Wobec powyższych prawidłowości wydaje się bardziej trafionym omawianie uzyskanych wyników badań w formule ocen porównawczych, czyli ich uporządkowania z uwagi na natężenie występowania jakiegoś zjawiska, cechy itp.⁸.

Kontynuując, aspekt teoretyczny należy podkreślić, że w metodach jakościowych literatura przedmiotu wskazuje na różne rodzaje wywiadów, między innymi wywiady: ustne i pisemne, skategoryzowane i nieskategoryzowane, jawne i ukryte, indywidualne i zbiorowe oraz panelowe. Zastosowaną w badaniach metodą jest wywiad przeprowadzany ustnie, w sposób jawny i grupowy, stanowiący formę pośrednią pomiędzy wywiadem skategoryzowanym i nieskategoryzowanym (typowym wywiadem swobodnym). Zgodnie z terminologią J. Sztumskiego można go scharakteryzować, jako wywiad częściowo skategoryzowany, czyli taki, w którym badający korzysta z wykazów problemów, które powinien poruszyć w trakcie wywiadu, listy pytań, które należy postawić, w formie uznanej przez prowadzącego wywiad za stosowną i w dowolnej kolejności. Tego rodzaju wywiad, daje badającemu większą możliwość manewru w trakcie jego przeprowadzania, a równocześnie pozwala na pewne ujednolicenie danych, jakie uzyskuje się w wywiadach na ten sam temat.

⁸ jw. ss. 334-336

Przyjęty jako metoda prowadzonych badań, typ wywiadu określa się mianem zogniskowanego wywiadu grupowego (FGI z ang. focus group interview, focus group lub w skrócie fokus).

Ta technika gromadzenia informacji pojawiła się w naukach społecznych w latach dwudziestych XX wieku, a różne jej odmiany wykorzystywane były do zróżnicowanych celów badawczych. Podstawowe znaczenie dla rozwoju wywiadu zogniskowanego miała działalność badawcza R. K. Mertona i P. Lazarsfelda. W 1956 r. ukazała się pierwsza książka poświęcona omawianej technice badawczej – *The Focused Interview* – autorstwa Mertona, Kendall’a i Fiske’a. Autorzy tej pracy stosowali określenia „focus group” zarówno w odniesieniu do badań prowadzonych metodą wywiadów indywidualnych, jak i grupowych, akcentując w ten sposób „zogniskowanie” jako cechę specyficzną dla tej techniki badawczej, a więc skupienie uwagi na określonym ściśle problemie (lub zagadnieniu).

W ciągu kolejnych lat, wraz z rozwojem omawianej techniki badawczej, pojawiło się wiele jej definicji:

- Beck, Trombetta, Share wskazują, że: focus to nieformalna dyskusja wśród wybranych osób na określony temat odwołująca się do konkretnych sytuacji znanych tym osobom⁹.
- Byers i Wilcox określają zogniskowany wywiad grupowy jako dyskusję grupową skupiającą się na określonym temacie lub tematach¹⁰.
- R.A. Krueger opisuje zogniskowany wywiad grupowy jako zorganizowaną dyskusję koncentrującą się wokół jednego tematu¹¹.
- Folch-Lyon i Trost definiują zogniskowany wywiad grupowy, odwołując się do pełnionych przez niego funkcji, mówiąc, że jest to metoda pomocna w wyjaśnianiu tego, dlaczego ludzie zachowują się tak jak się zachowują¹².

Różnorodność definicji zogniskowanego wywiadu grupowego stała się prawdopodobnie źródłem identyfikacji cech tej metody, które byłyby wspólne – jeżeli nie dla wszystkich to przynajmniej – dla większości prób jej określania. Tego typu wyzwanie podjęli i zrealizowali Vaughn, Schumm i Sinagub, którzy po analizie pewnej liczby definicji uznali, że większość z

⁹ L.C. Beck, W. L. Trombetta, S N. Share, Using focus group sessions before decisions are made. C Med J. 1986.

¹⁰ Por. Y. B. Peggy Saint Mary's College, R. James Wolcox_Bowling Green State University. The Journal of Business Communication. Bowling Green State University, 1973.

¹¹ Szerzej: R.A. Kreuger, N. A. Casey, Focus Group A Practical Guide For Applied Resurches. Sage Publications, Inc. 2000.

nich zawiera tożsame elementy¹³. Na tej podstawie przyjmuje się, że w definicjach zogniskowanego wywiadu grupowego analogicznymi są następujące cechy:

- grupa jest nieformalnym zgromadzeniem celowo dobranych osób, od których staramy się uzyskać informacje na określony temat,
- grupa jest mała od (6 do 12 osób) i jest relatywnie homogeniczna,
- grupa jest prowadzona przez wyszkolonego moderatora, którego zadaniem jest, przy pomocy przygotowanych technik i materiałów, nakłonić badanych do udzielania odpowiedzi,
- „grupa focusowa” nie generuje informacji ilościowych, które mogłyby być rozszerzane na populację,
- celem zogniskowanego wywiadu grupowego jest rejestrowanie wszelkich zachowań, które w jakikolwiek sposób związane są z badanym tematem,
- zogniskowany wywiad grupowy to metoda uzyskiwania danych jakościowych,
- dane uzyskane dzięki tej metodzie są rezultatem skoncentrowanego wysiłku wszystkich uczestników badania,
- dane generowane są poprzez dyskusję grupową.

Z kolei E. Babbie charakteryzuje grupy fokusowe jako zbiór od 12 do 15 osób, dobranych na podstawie związku z przedmiotem poddawany badaniu. Uczestnicy grup fokusowych nie są dobierani za pomocą rygorystycznych metod doboru losowego, co oznacza, iż nie są statystyczną reprezentacją populacji lub jej wydzielonej części. Dynamika grupy ujawniać może takie aspekty tematu, których badacz by nie przewidział, i które nie pojawiłyby się w wywiadach z jednostkami. Wśród przytoczonych przez E. Babbiego cech charakterystycznych dla grup fokusowych wskazanych przez R. Kruegera, można wymienić następujące ich zalety:

- technika ta jest zorientowaną społecznie metodą badawczą, polegającą na zbieraniu danych z realnego życia w środowisku społecznym,
- technika ta jest elastyczna i ma wysoką trafność fasadową,
- wyniki zastosowania techniki uzyskuje się bardzo szybko.

¹² Por. E. Folch-Lyon, J. F., Trost, Conducting focus group sessions. Stud Fam Plann. 1981.

¹³ Zob. S. Vaughn, J. Shay Schumm & J. Sinagub, Focus Group Interviews in Education and Psychology, SAGE Publications, Inc. 1996.

Z kolei do wad zalicza się:

- kontrola sprawowana przez badacza w tej technice jest słabsza niż w przypadku wywiadów indywidualnych,
- analiza danych przy zastosowaniu tej techniki jest trudna,
- moderator stosujący technikę musi mieć specjalne umiejętności,
- różnice między grupami mogą sprawiać kłopot, a zebranie grupy jest trudne,
- dyskusja musi być prowadzona w sprzyjającym otoczeniu.¹⁴

Zdaniem Babbiego badania prowadzone przy wykorzystaniu metody grup fokusowych odbiegają od innych form terenowych badań jakościowych, są jednak kolejnym przykładem możliwości przeprowadzania badań społecznych w bezpośrednim kontakcie z tymi, których chcemy zrozumieć¹⁵.

Właściwe przygotowanie oraz realizacja badań socjologicznych o charakterze jakościowym, a także przeprowadzenie wiarygodnej i rzetelnej analizy pozyskanych w ten sposób danych, wymaga podjęcia szeregu działań. Zalicza się do przede wszystkim planowanie (sprecyzowanie celów badania), w tym w szczególności:

- określenie charakterystyki respondentów,
- określenie budżetu,
- przygotowanie *brief* (dokument z głównymi założeniami badania),
- określenie harmonogramu.

W kolejnym etapie prac przygotowanie narzędzi, w tym:

- przygotowanie kwestionariusza rekrutacyjnego,
- przygotowanie scenariusza wywiadu,
- przygotowanie materiałów pomocniczych.

Następnie rekrutację ekspertów, tj. poszukiwanie respondentów o ściśle określonych cechach socjodemograficznych i behawioralnych. W dalszych działaniach realizację badań, w tym:

- przeprowadzenie wywiadów w ramach grup dyskusyjnych (fokusów) wg. przygotowanego scenariusza,
- rejestracja wywiadów (audio / wideo).

¹⁴ E. Babbie „Badania społeczne w praktyce” ... ss. 330-331

¹⁵ E. Babbie „Badania społeczne w praktyce” Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, str. 331.

W końcowym etapie realizację analiz i opracowanie raportu, ze szczególnym uwzględnieniem następujących czynności:

- interpretacja wypowiedzi respondentów oraz komunikatów pozawerbalnych,
- opracowanie wniosków odpowiadających na postawione cele badania,
- przedstawienie raportu i rekomendacji.

Należy zauważyć, że przedstawiony harmonogram realizacji poszczególnych etapów badania o charakterze jakościowym ulega zmianom w przypadku konkretnej sytuacji badawczej, zawsze jednak zawiera podstawowe etapy: planowanie, przygotowanie narzędzi, rekrutację, realizację oraz analizę zgromadzonych danych.

Uszczegóławiając podjęty wątek organizacji i realizacji badań należy zauważyć, że pierwszym ich etapem jest wspomniane już zdefiniowanie problemu i sformułowanie pytań badawczych. Jest to tzw. faza koncepcyjna, wymagająca od badacza określonej wiedzy w zakresie podjętej problematyki i ustalenia zakresu poszukiwanych informacji. Ze względu na charakter badania – badania realizowane metodą zogniskowanego wywiadu grupowego mają przede wszystkim charakter eksploracyjny – informacje źródłowe przyjmują zazwyczaj postać pytań problemowych. Ustalenie zbioru pytań jest pierwszym krokiem zmierzającym w kierunku określenia zakresu poszukiwań badawczych. Na tym etapie pracy badacz korzysta nie tylko z własnych doświadczeń, lecz także z praktyki oraz doświadczeń innych osób. Zdarza się także, że badacze odwołują się do empirii określając obszar swoich poszukiwań na podstawie badania wstępnego typu rekonesans, czy zwiadu badawczego.

Ustalenie problematyki i sformułowanie pytań badawczych jest fazą poprzedzającą przygotowanie scenariusza (czyli narzędzia) wywiadu zogniskowanego. To drugi etap badań, który w przypadku zogniskowanego wywiadu grupowego może również obejmować opracowanie kwestionariusza rekrutacyjnego oraz materiałów pomocniczych. Opracowanie scenariusza zogniskowanego wywiadu grupowego jest elementem koniecznym niezależnie od osoby moderatora. Scenariusz zawiera podstawowe zagadnienia, które mają być wyjaśnione w rezultacie jego przeprowadzenia i jest z reguły przygotowywany przez moderatora na podstawie celów badania oraz jego tematyki. Scenariusz powinien zawierać następujące elementy:

- sposoby kontaktowania się z grupą,
- zasady interakcji w grupie,

- cele sesji,
- sposoby prowadzenia dyskusji przez moderatora,
- metody podsumowania dyskusji i wyciągania wniosków,
- zasady sprawdzania ograniczeń w dyskusji.

Na podstawie ustalenie problematyki badawczej, sformułowanie pytań badawczych opracowanie scenariusza zogniskowanego wywiadu grupowego dokonuje się proces budowy narzędzi badawczych i realizacja badań.

1.1 Metodologia

Niniejszy raport dotyczy badania megatrendu o nazwie: GLOBALIZACJA.

Analizowany w raporcie wywiad odbył się 3 lipca 2019r. w Katowicach i trwał 2 godziny. Uczestniczyło w nim 20 respondentów, zaproszonych wg. klucza uzgodnionego z Zamawiającym. Priorytetem było zaproszenie do udziału w każdym spotkaniu przedstawicieli organizacji związkowych z branż ściśle związanych z omawianym zagadnieniem.

Badanie focusowe miało charakter wspólnej dyskusji grupy respondentów na zadany z góry temat. W trakcie wywiadu grupowego podejmowane były pytania badawcze mające na celu wyjaśnienie lub zrozumienie zjawiska dekarbonizacji, postaw i zachowań zgromadzonych respondentów.

Badanie prowadzone było przez moderatora, który nadzorował przebieg dyskusji i ukierunkowywał rozmowę, zgodnie z zaplanowanym scenariuszem. Przebieg dyskusji grupowej był rejestrowany na nośnikach audio, a podstawą interpretacji wyników była pogłębiona analiza przebiegu wywiadu, dokonywana przez prowadzącego ją badacza.

2. REALIZACJA BADAŃ – DYSKUSJA

Celem głównym prowadzonych jakościowych badań terenowych wśród reprezentantów ogólnopolskich organizacji związkowych było – co zostało już zauważone na wstępie opracowania – ustalenie wpływu procesu automatyzacji na krajowy rynek pracy i system edukacji na każdym poziomie kształcenia. Podstawę dla budowania szczegółowych celów badawczych stanowiła przeprowadzona analiza ilościowa (desk research) opisująca i diagnozująca automatyzację procesów przemysłowych i ich wpływ na rynek pracy i edukacji w wybranych aspektach, pozwalająca na odpowiednie ukierunkowanie badań, wyznaczenie ich zakresu oraz ekspertów nim objętych. W tym kontekście należy przypomnieć, że badania jakościowe służą osiągnięciu następujących szczegółowych celów badawczych:

- punktem wyjścia jest wstępne określenie stanu wiedzy ekspertów objętych badaniem na temat procesów automatyzacji w ujęciu globalnym i gospodarce opartej na wiedzy, w powiązaniu z takimi megatrendami jak zmiana demograficzna, technologiczna i klimatyczna. Cele szczegółowe to uzyskanie opinii ekspertów na temat badanego zjawiska i jego zróżnicowania w kontekście oddziaływania na krajowy rynek pracy i system edukacji na każdym poziomie kształcenia,
- uzyskanie opinii ekspertów dotyczących zauważanych w ich otoczeniu zmian determinowanych procesem automatyzacji – problemów pojawiających się w przedsiębiorstwach i w branży, w których eksperci działają oraz sposobów ich rozwiązywania. Dane ilościowe analizowane w pierwszym etapie pracy nie dostarczają informacji w tym zakresie, a problemy zauważalne dla osób objętych badaniem stanowią istotny wyznacznik dla formułowania działań służących ich rozwiązaniu nie tylko na poziomie konkretnego zakładu, ale również całej branży i gospodarki,
- zdiagnozowanie opinii na temat pozytywnych i negatywnych skutków automatyzacji wraz z określeniem kierunków ich rozwoju. Wstępna diagnoza w tym zakresie pozwoliła na sformułowanie pierwszych wniosków, które w dalszej części badań były rozwijane,
- zdiagnozowanie opinii badanych w zakresie oddziaływania automatyzacji na rynek pracy i edukację posłużyły do ustalenia o ile analizowany proces zagraża lub nie rozwojowi rynku pracy i systemu edukacji

- uzyskanie opinii ekspertów w zakresie obaw związanych z automatyzacją pozwoliło sformułować pogłębione wnioski dotyczące rozwoju procesów związanych z automatyzacją przemysłu, co staje się szczególnie ważne w kontekście kształtowania się sytuacji na rynkach pracy i wyznaczania kierunków rozwoju systemu edukacji na każdym poziomie kształcenia.

Sprecyzowanie celów badania i dokonany wybór metody (zogniskowany wywiad grupowy) pozwala na przeprowadzenie charakterystyki respondentów, a więc osób objętych badaniem. Z kolei analiza wyników badań o charakterze ilościowym i chęć pogłębienia uzyskanych informacji zdecydowała o konieczności przeprowadzenia zogniskowanych wywiadów grupowych z ekspertami, za których uznano przedstawicieli ogólnopolskich organizacji związkowych, zajmujących stanowiska przewodniczących lub v-ce przewodniczących i związanych w sposób bezpośredni, lub pośredni z omawianą tematyką.

Opracowanie listy pytań problemowych, a więc stworzenie scenariusza zogniskowanego wywiadu grupowego, wymaga szczegółowego wyznaczenia grupy objętej badaniem dla zamknięcia etapu przygotowawczego badań. Głównym wyznacznikiem doboru ekspertów dla przeprowadzenia zogniskowanego wywiadu badawczego są przedstawione cele szczegółowe badań, a podstawę stanowią wyniki pierwszego etapu prac w ramach projektu dotyczącego oceny wpływu automatyzacji przemysłu na krajowy rynek pracy i system edukacji.

Do realizacji zogniskowanego wywiadu grupowego – jak zostało to już zauważone – zaproszono przedstawicieli kadry zarządczej związków zawodowych, powiązanych w sposób bezpośredni lub pośredni z kwestiami zarządzania i kierowania organizacjami związkowym w zróżnicowanych sektorach gospodarki narodowej. Rodzaj wykonywanej pracy, doświadczenie zawodowe, znajomość realiów panujących w przedsiębiorstwach i powiązanie z tematyką stanowiącą przedmiot badań pozwala na uznanie wiedzy eksperckiej osób zaproszonych do badań oraz gwarantuje rzetelność uzyskanych informacji.

Wybór poszczególnych sektorów gospodarki narodowej, z których rekrutowani są eksperci, objęci zogniskowanym wywiadem grupowym był celowy i pozostaje w bezpośrednim powiązaniu z wynikami analizy ilościowej dokonanej w pierwszej części projektu. Szczególnie ważna stała się przeprowadzona analiza kierunków rozwoju procesu automatyzacji w zglobalizowanej gospodarce opartej na wiedzy i determinowanej w swoim rozwoju trzema

zmianami, tj. demograficzną, technologiczną i klimatyczną. Na podstawie szczegółowych celów badawczych oraz określenia grupy ekspertów objętej badaniem został opracowany zbiór pytań problemowych stanowiących narzędzie badawcze. Wybrany typ wywiadu wymaga przygotowania listy pytań, która pozwoli na usystematyzowanie zagadnień poruszanych w trakcie zogniskowanego wywiadu grupowego i porównanie uzyskanych odpowiedzi. W tym obszarze poznawczym zostały przedstawione ekspertom następujące tezy i pytania badawcze:

1. Do 2025 r. w Polsce na rynku pracy może zabraknąć nawet 1,5 mln pracowników. Według licznych analizy rosnące potrzeby biznesu i niekorzystne trendy demograficzne skutkują tym, że luka na rynku pracy staje się coraz bardziej odczuwalna przez przedsiębiorców. Czy automatyzacja tę lukę pogłębi? Czy może będzie ją wypełniać praca maszyn? Jeżeli tak lub nie, to dlaczego?
2. Jak można ograniczyć lukę na rynku pracy? (w przypadku braku dyskusji i propozycji odczytać następujące propozycje):
 - Aktywizować młodszych ludzi do wcześniejszego wchodzenia na rynek pracy.
 - Osoby w wieku emerytalnym zachęcać do kontynuowania zatrudnienia.
 - Może znosić bariery administracyjne i ujednolicać procedury związane z legalizacją pracy cudzoziemców w Polsce?
 - Zachęcić przedsiębiorców do wdrażania w szerszej skali technik pracooszczędnych (Innovation Box).
 - Wprowadzać ulgi na start, które dzięki podwojeniu kwoty wolnej od podatku zachęcą młodych ludzi do szybszego podejmowania zatrudnienia.
 - Rozważyć wprowadzenie stawki retencyjnej, czyli 5% stawki PIT dla osób, które zdecydują się na kontynuowanie pracy po osiągnięciu wieku emerytalnego.
 - Opracować programu wsparcia inwestycji w automatyzację procesów pracy.
3. Według McKinsey Global Institute do 2030 roku postępy w obszarach automatyzacji, technik obliczeniowych oraz AI mogą spowodować, że globalnie nawet 800 milionów osób będzie musiało przekwalifikować się lub może utraci pracę. W tym negatywnym scenariuszu zmiany mogą dotknąć aż 1/5 wszystkich pracujących na świecie. Nie dotyczy to wyłącznie robotników i pracowników mniej kwalifikowanych – pracę wielu

- specjalistów, a nawet artystów będą mogły wykonywać maszyny. Czy ten scenariusz może się spełnić? Czy odczuje go krajowa gospodarka? Jeżeli tak lub nie, to dlaczego?
4. Automatyzacja będzie miała mniejszy wpływ na prace związane z zarządzaniem ludźmi, wykorzystaniem wiedzy specjalistycznej i interakcjami społecznymi, w przypadku których maszyny nie mogą dorównać wydajności ludzkiej. W innych obszarach będą występować procesy wiążące się z zastępowaniem pracy ludzkiej przez maszyny. Czy w Państwa ocenie może się wydarzyć to, przed czym przestrzegają liczni badacze i naukowcy, tj. dorównanie ludzkiej inteligencji przez maszyny – nawet jej przekroczenie? Jeżeli tak lub nie, to dlaczego?
 5. W przyszłej dekadzie może powstać wiele nowych zawodów, co będzie miało istotny wpływ na ostateczny wynik zmian na rynku pracy. Czy wskazany wzrost będzie incydentalny w ujęciu ilościowym? Czy też znacząco wpłynie na wzrost zatrudnienia? Jeżeli tak lub nie, to dlaczego?
 6. W 2018 roku nie można mówić o umiejętnościach bez poruszenia tematu automatyzacji. W czasach, gdy sztuczna inteligencja (IA) i robotyka rozwijają się w gwałtownym tempie w różnych gałęziach przemysłu, wielu pracowników ze zrozumiałych powodów obawia się o utratę pracy w nieodległej przyszłości. Niemal jedna trzecia (28%) zatrudnionych Europejczyków obawiają się, iż ich praca zostanie prędzej czy później zautomatyzowana. Jednakże niewielu badanych uważa, że zmiana ta jest bliska, gdyż tylko jeden na pięćdziesięciu z nich (2%) obawia się, że jego praca zostanie zautomatyzowana lub zastąpiona przez robota w ciągu następnego roku. Jednak liczba ta wzrasta do 15% badanych, którzy wierzą, że nastąpi to za pięć lat, a ponad jedna czwarta (28%) szacuje, że zajmie to około dziesięciu lat. A jaka jest w tej kwestii Państwa opinia?
 7. Czy w Państwa ocenie Polska może stać się liderem europejskiej automatyzacji? Jeżeli tak to dlaczego? Co to może zmienić w układzie globalnej konkurencji?
 8. Która w Państwa ocenie grupa, wiekowa jest najbardziej zagrożona utratą pracy, ludzie młodzi (16-24 lata) czy osoby wieku 50 lat i więcej? ? Jeżeli tak to dlaczego?
 9. Które sektory gospodarcze mogą być najgłębiej spustoszone, pod względem liczby pracujących w wyniku ich automatyzacji?

10. Czy w Państwa opinii automatyzacja wykreuje dynamiczny rynek przekwalifikowań i szkoleń, czy raczej opór i niezadowolenie kadr pracowniczych i napięcia na linii pracobiorcy-pracodawcy? ? Jeżeli tak lub nie to dlaczego?
11. Jak organizacje reprezentujące dialog społeczny mogą przygotować się na nadejście przyszłości, którą dopiero staramy się zdefiniować w kontekście automatyzacji?
12. Jak w tym świetle zmieniają się potrzeby w zakresie pozyskiwania talentów?
13. Jak przyciągnąć, utrzymać i motywować potrzebnych organizacji pracowników?
14. Jak wszystkie te zmiany wpłyną na funkcjonowanie struktur Human Resources?
15. Czy występuje konieczności zdobywania nowych kompetencji? Jeżeli tak, to dlaczego?
16. Jak postrzegają Państwo rynek pracy przyszłości optymistycznie czy pesymistycznie? Jeżeli tak, to dlaczego?
17. Czy obawiają się Państwo automatyzacji pracy? Jeżeli tak, to dlaczego?

Tak więc w badaniach wykorzystano przygotowaną i przedstawioną powyżej listę pytań problemowych, ujętą dodatkowo w dwa „bloki tematyczne”, co pozwalało właściwie ukierunkować prowadzenie zogniskowanego wywiadu grupowego i dostosować poruszane zagadnienia do wiedzy poszczególnych ekspertów. W ten sposób uzyskano możliwość ustalenia zagadnień słabo znanych przez ekspertów (lub ewentualnego braku możliwości zgromadzenia informacji w określonych kwestiach), a także poszerzenia dyskusji w tych aspektach, których poruszenie wywołało nowe zagadnienia godne uwzględnienia ze względu na cel badań. Badania przeprowadzały trzy osoby realizujące projekt. Moderatorem, a więc osobą prowadzącą dyskusję przy pomocy opracowanej listy pytań problemowych, był ekspert zatrudniony w projekcie, zarazem autor analizy ilościowej w zadanym obszarze problemowym. Prawidłowy przebieg badań gwarantowało doświadczenie moderatora w prowadzeniu badań jakościowych, a także znajomość poruszanych zagadnień i wyników analiz ilościowych przeprowadzonych w ramach projektu. Zogniskowane wywiady grupowe rozpoczęto od wstępnej prezentacji celu realizowanych badań oraz przedstawienia metodyki badań, co pozwalało rzetelnie zapoznać uczestników wywiadów z poruszaną tematyką, a równocześnie zapobiegało zniekształcaniu uzyskiwanych informacji (np. poprzez sugerowanie odpowiedzi ekspertom, udzielaniu informacji na temat zagadnień, w których wiedza ekspertów mogła okazać się znacznie mniejsza itp.). W przeprowadzonych wywiadach rolę obserwatorów pełnili pozostali członkowie zespołu

realizującego projekt, których zadaniem było udzielanie dodatkowych wyjaśnień ekspertom objętych badaniem, poszerzanie sformułowanych pytań, które nie obejmowały całości wiedzy ekspertów itp. Istotnym zadaniem obserwatorów zogniskowanych wywiadów grupowych była dodatkowo rejestracja uzyskanych w drodze badania informacji, czego dokonywano w formie pisemnej (po uprzedniej zgodzie ekspertów biorących udział w wywiadzie). Podstawową techniką zapisu przebiegu badania była rejestracja dźwięku, zapis audio. Równocześnie prowadzenie zapisu pisemnego nie tylko przez jedną osobę zwiększyło szansę uchwycenia wszystkich informacji udzielonych przez ekspertów, oraz pozwoliło na wyeliminowanie w drodze porównań błędów związanych z notowaniem odpowiedzi. Tematyka badań nie wymagała przygotowania materiałów pomocniczych dla ekspertów, a zastosowane metody prowadzenia i rejestracji przebiegu zogniskowanych wywiadów grupowych, zgodnie z przedstawionymi wytycznymi metodologicznymi, pozwoliły uniknąć szeregu błędów „cechujących” badania jakościowe i uznać zgromadzony materiał badawczy za w pełni wartościowy.

Eksperci uczestniczący w badaniu zostali poinformowani o dwóch regulacjach prawnych, które zobowiązywały do zachowania anonimowości w badaniach, były to Ustawa o Ochronie Danych Osobowych¹⁶ i Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych (dalej RODO)¹⁷. W świetle tych regulacji ekspertów można scharakteryzować według następujących cech – rysunek 1.

Organizacja	Funkcja	Liczba ekspertów	Płeć M – Mężczyzna, K – kobieta
Związek Zawodowy Pielęgniarek i Położnych	Członek	2	K
Ogólnopolski Związek Zawodowy Kierowców i Motorniczych	Członek	2	M
Związek Zawodowy Kierowców i Motorniczych WPKIM Katowice	Przewodniczący	1	M
Związek Zawodowy Solidarność 80 Region Śląski	Przewodniczący Regionu	1	M
Związek Zawodowy Solidarność 80 Region	Wiceprzewodniczący	1	K

¹⁶ Zob. Dz. U. 2018 poz. 1000 Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych.

¹⁷ Por. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych).

Śląski Regionu			
Wolny Związek Zawodowy Solidarność Oświata	Członek	1	M
NSZZ Solidarność 80 Region Śląsko-Dąbrowski	Przewodniczący Regionu	1	M
Związek Zawodowy Kolejarzy Śląskich i Straży Ochrony Kolei	Przewodniczący	1	M
Związek Zawodowy Kolejarzy Śląskich PKP Energetyka	Przewodniczący	1	M
Międzyzakładowy Związek Zawodowy Pracowników Zmianowych Ruchu Ciągłego	Przewodniczący Organizacji Oddziałowej	1	M
NSZZ Funkcjonariuszy i Pracowników Więziennictwa Zarząd Okręgowy w Katowicach	Członek	2	M
NSZZ Policjantów Zarząd Wojewódzki i członek organizacji 2 ekspertów M	Wiceprzewodniczący i członek	2	M
Forum Związków Zawodowych	Wiceprzewodniczący Zarządu Wojewódzkiego	1	M

Rysunek 1 Charakterystyka społeczno-demograficzna ekspertów uczestniczących w badaniach

W świetle całości postawionych pytań i tez eksperci wyrazili następujące oceny i opinie:

- w kontekście determinowania przez automatyzację zjawisk pozytywnych lub negatywnych eksperci stwierdzali, że *„automatyzacja jest jednym z kluczowych procesów kształtujących postęp cywilizacyjny. Rozwija się on niezmiernie dynamicznie i jest nie do zatrzymania. Kluczowym problemem przed którym dziś stoi cywilizacja w świetle postępującego procesu automatyzacji jest jej wymiar w relacji do człowieka”*. Na tej podstawie rodzi się pytanie. Czy automatyzacja i wiążąca się z tym procesem sztuczna inteligencja (AI) będzie służyć człowiekowi w jego pomyślnym rozwoju, czy też obróci się przeciwko cywilizacji zagrażając jej trwaniu – w ładzie moralnym i porządku prawnym. Dlatego też człowiek musi nadzorować i kontrolować rozwój procesów związanych z automatyzacją.
- Automatyzacja jako proces jest dobrze opisana i monitorowana. Kwestią niewątpliwie będącą nieprzewidywalną jest natomiast jej kierunek dalszego rozwoju wiążący się ze sztuczną inteligencją. W efekcie można formułować hipotezy, w których automatyzacja w połączeniu ze sztuczną inteligencją zdominuje świat w wymiarze jego bezpieczeństwa, i będzie dyktować oraz determinować kierunki jego rozwoju. W efekcie ludzkość może zostać zniewolona, zmarginalizowana i zdominowana przez świat robotów.

- W świecie przyszłości zachodzące procesy determinowane automatyzacją wykreują niewielką kilkuprocentową grupę zawodową, która będzie zadanymi procesami zarządzać i decydować o ich przebiegu. Pozostała część ludzkości będzie tej klasie podporządkowana i wykluczona z obszaru kreowania jej rozwoju – wręcz może zostać przez tę niewielką grupę zawodową zniewolona. Eksperci wskazali na przykłady już znanych form „zniewolenia”. Jedną z nich jest uzależnienie człowieka od telefonii komórkowej, energii elektrycznej, bez której ludzkości nie przetrwa – przykładem jest zmiana klimatyczna i niespotykany nigdy wcześniej np. w Europie Środkowej wzrost produkcji urządzeń klimatycznych, łączności satelitarnej GPS w przypadku której jeden z ekspertów posłużył się następującym przykładem *„jadąc dziś na tę dyskusję wpisałem do nawigacji GPS adres miejsca, w którym jesteśmy. Nawigacja doprowadziła mnie pod wskazany adres, jednakże na ulicę po przeciwnej stronie”*.
- Na kanwie tych rozważań eksperci sformułowali pytanie *„kim jest człowiek i jakim się staje w wyniku rozwoju automatyzacji”*? Odpowiadając na to pytanie, eksperci stwierdzili, że *‘wiedza w tym obszarze jest niewielka. Pewne procesy potrafimy opisać, lecz przyszłość jest poważnym i nierozpoznanym wyzwaniem’*. Jeden z ekspertów wręcz stwierdził, że *„może już jesteśmy robotami, lecz jeszcze o tym nie wiemy”*.
- Automatyzacja i monitorowanie zachowań ludzkich determinowanych tym procesem – w efekcie odtwarzanie zarejestrowanych zachowań i ich analizy – implikują potrzebę bycia w stanie pełnej gotowości do podejmowania zadań zawodowych i wypełnienia określonych na stanowisku pracy ról i czynności. Mimo to człowiek w ocenie ekspertów *„w zautomatyzowanej rzeczywistości nigdy nie będzie w stanie osiągnąć 100-procentowej skuteczności w podejmowanych działaniach. Szczególnie ujawnia się to w przypadku pracy z ludźmi lub przez ludzi”*. Specyficznym przykładem jest wskazana przez ekspertów praca z osobami zaburzonymi, wchodzącymi w konflikt z prawem czy obciążonych chorobami psychicznymi.
- W innym ujęciu eksperci wskazali na zanik świadomego wykorzystywania przez człowieka własnej inteligencji, powierzając wszystko maszynom i procesom zautomatyzowanym. *„W ten sposób – jak stwierdzają eksperci – zachowując się, powierzamy maszynom swoje bezpieczeństwo, nie do końca będąc świadomym tego czy, jest to dobry wybór”*. Jak zauważył jeden z ekspertów *„ważne jest pytanie o to, czy my sami nie wywołujemy niekontrolowanych zmian, dążąc do zwiększenia automatyzacji przemysłu i innych procesów chcąc wypełniać lukę na*

ryku pracy maszynami”. Przykładem takiego działania w ocenie uczestników dyskusji jest postawa przedsiębiorców, którzy mając w perspektywie przeszkalanie pracowników w celu ich dostosowania do nowych warunków pracy, wybierają z uwagi na rachunek ekonomiczny zakup maszyny i automatyzację stanowiska pracy. W efekcie automatyzacja istotnie oddziałuje na migracje zagraniczne na pobyt stały i wywołuje napięcia społeczne z chwilą utraty przez pracowników zatrudniania. W tym świetle eksperci przypisali szczególną rolę związkom zawodowym. W ich opinii *„organizacje związkowe są powołane do ochrony praw pracowniczych, ich zadaniem jest reprezentować przed pracodawcami przedsiębiorców, jak również wspierać przedsiębiorców np. w fazie ciągłych zmian regulacji prawnych”*. Jak zauważa jeden z ekspertów będący przedsiębiorcą *„jestem świadoma, jak ważnym jest dbać o dobry klimat w miejscu pracy sprzyjający pracownikowi i jego rodzinie. Staram się o systematyczne podnoszenie przez moich pracowników kwalifikacji. Dbam o dobre wynagrodzenie i inne bonusy motywujące do lepszej i efektywniejszej pracy. Z mojej firmy nikt się nie zwolnił i nie wyjechał do pracy zagranicę”*.

– Całkowicie odmienne zdanie w kwestii automatyzacji wyrazili w swoich wypowiedziach eksperci reprezentujący ochronę zdrowia. Stwierdzili oni, *że „automatyzacja w ochronie zdrowia jest niezbędna i ratuje ludzkie życie. Dziś nie jesteśmy w stanie pracować bez automatyzacji, np. przy reanimacji. Mało tego, przy braku personelu medycznego wiele funkcji ratowniczych przejmują zautomatyzowane urządzenia i maszyny, nie wspominając o salach operacyjnych. Dziś personel medyczny nie jest w stanie wykonywać wielogodzinnych funkcji ratujących ludzkie życie. Prace człowieka przejmują maszyny, np. rozrusznik serca, aparat służący do reanimacji, protezy, implanty, zastawki”*. Mimo to eksperci nie wyobrażają sobie placówek zdrowia pozbawionych personelu medycznego.

– Eksperci wyraźnie zauważyli jeszcze raz proces wynikiem, którego będzie powstanie nowej grupy zawodowej posiadającej umiejętność komunikowania się z inteligentnymi maszynami. Została ona przez ekspertów określona terminem „Nowa elita”. W ocenie ekspertów *„będzie to grupa, która rozwinie swoje umiejętności do poziomu komunikowania się z sieciami neuronowymi”*. Jak stwierdza jeden z uczestników dyskusji *„czyli w chwili kiedy komputery przekroczą granicę sieci neuronowej, czyli samouczenia się – niektórzy twierdzą, że ta granica już została przekroczona – osoby, które będą mogły komunikować się z tego typu inteligencją,*

będą elitą. Będą to osoby, których przewaga wobec pozostałych grup społecznych nie będzie wynikać z ich pozycji finansowej, lecz wyłącznie z uwagi na posiadane wykształcenie i wiedzę". W tym świetle jak zauważają eksperci *„ważne jest poszukiwanie odpowiedzi na pytanie, o to, czy sieci neuronowe będą się rozwijać autarkicznie – tzn. w obszarze zamkniętym i kontrolowanym przez człowieka – czy inteligencji ogólnej? Jeśli ukierunkują się na inteligencję ogólną – wielkich sieci – człowiek w ocenie ekspertów, zostanie przez nie zniewolony. Jeżeli autarkicznie, tzn. do wykonywania konkretnych zadań to proces wzrostu sztucznej inteligencji będzie można nadzorować i formować zgodnie z oczekiwaniami człowieka*".

– Kontynuując wątek edukacyjny uczestnicy dyskusji zwrócili uwagę na zagrożenie, jakim może być brak możliwości porozumiewania się między ogółem społeczeństwa a wspomnianą już wcześniej „Nową elitą”, która w wyniku edukacji pozyska wiedzę dającą jej unikatową i strategiczną pozycję oraz dominację nad pozostałymi uczestnikami życia. Jak stwierdza jeden z ekspertów *„zauważa się to już współcześnie między innymi w kontaktach z najlepiej wykształconymi informatykami, którzy posługują się niezrozumiałym dla pozostałej części społeczeństwa językiem i terminami. Może to w efekcie doprowadzić do powstania zupełnie nowego trzeciego po ojczystym i angielskim powszechnie używanego języka*". Jak również w innym scenariuszu eksperci zauważyli problem możliwego zniewolenia przez „Nową elitę” tej części społeczeństwa, która nie będzie w stanie porozumieć się z nią. W ocenie jednego z ekspertów *„ważnym w tym procesie będzie również nieliczna grupa społeczna, która posiadając odpowiedni kapitał będzie właścicielem „inteligentnych” maszyn i zasobów, dzięki którym będą one zarządzane i doskonalone. Będzie to grupa kreująca zachodzące zmiany i niekończenie licząca się ze zdaniem i opiniami społecznymi*".

– Kolejnym zagrożeniem w opinii uczestników dyskusji jest zanik tradycyjnych form uczenia się i zastąpienia ich przez maszyny i ich zastosowanie. Eksperci podawali takie przykłady jak: *„zanik sięgania do tradycyjnej literatury i jej zastępowania zasobami dostępnymi w internecie czy zanik tradycyjnych form liczenia determinowany wykorzystaniem kalkulatorów*". W efekcie eksperci obawiają się zaniku rozwoju intelektualnego człowieka, jego działań twórczych na rzecz zaspakajanie wyłącznie potrzeb konsumpcyjnych. Skutkiem tych zmian jest już zauważana przez uczestników dyskusji *„katastrofa intelektualna wśród młodzieży*". Na kanwie powyższej hipotezy eksperci sformułowali pytanie następującej treści *„czy młody człowiek, który nie wie, jak*

nazywa się najwyższy szczyt Alp, jest inteligentem czy też nie jest”? Tę kwestię rozstrzyga w opinii uczestników dyskusji proces automatyzacji, który umożliwia młodej osobie w chwilę po postawieniu tego pytania odnalezienie na nie odpowiedzi w zasobach internetowych. Tym samym może nastąpić redefinicja inteligencji z wykształconej na zautomatyzowaną.

– Nowością w dyskusji jest kwestia związana z koncepcją budowy inteligentnej kopalni. Jak zauważyli eksperci *„jest to niezwykle ważne wyzwanie z uwagi na możliwości zwiększenia bezpieczeństwa pracy górnictwie”*. W wyrażanych opiniach uczestnicy badań zwrócili szczególną uwagę na rolę człowieka w procesie budowania i realizacji działań związanych z inteligentną kopalnią. Jak stwierdza jeden z uczestników dyskusji *„w fazie budowania decydującym o powodzeniu przedsięwzięcia, jakim jest inteligentna kopalnia, decydującą rolę odegra czynnik ludzki. W dalszych etapach związanych z rzeczywistą działalnością inteligentnej kopalni udział człowieka będzie wyraźnie się zmniejszał. Etapem końcowym może być wyłączenie człowieka z bezpośrednich prac produkcyjnych i przyjęcie roli wyłącznie związanej z organizacją i zarządzaniem procesami produkcyjnymi”*. W końcowej konkluzji – na tym etapie dyskusji – eksperci jednoznacznie stwierdzili, że *„całkowite wyłączenie człowieka z procesów produkcyjnych w górnictwie opartym na inteligentnej kopalni nigdy nie wystąpi”*.

– Procesy związane z automatyzacją w ocenie ekspertów nie tylko zmieniają świat otaczający człowieka. Równie mocno człowiek się zmienia w efekcie ich rozwoju. Na kanwie tego spojrzenia zostało sformułowane przez ekspertów następujące pytanie *„kim będzie w przyszłości człowiek”?* Zauważają oni mogące wystąpić w nieodległej przyszłości następujące zjawiska. *„Zmniejszać się będzie liczba ludności o wysokim ilorazie inteligencji. Wzrastać będą obszary inercji kulturowej i ubóstwa w obszarach kapitału ludzkiego i społecznego. Zasoby pracy, będą istotnie się zmniejszać a praca będzie nisko wynagradzana w efekcie jej wysokiej automatyzacji”*. Eksperci w tej części dyskusji użyli terminu „niewolnictwa na rynku prac”. Opisany wątek prognostyczny w ocenie ekspertów wraz z coraz bardziej odległą przyszłością będzie się pogłębiał w warstwie negatywnych zmian. W opinii jednego z uczestników dyskusji *„świat w efekcie procesów związanych z automatyzacją silnie się spolaryzuje i podzieli na nieliczne dominujące w świecie gospodarki oraz przeważającą część gospodarek uboższych i słabszych. Ten stan w efekcie doprowadzi do silnych ruchów wędrowniczych – migracji – z terenów ubogich na obszary wysokorozwinięte, w których dominującą populacją będą najlepiej wykształceni*

ludzie młodzi”. Tę tezę potwierdza w ocenie ekspertów obecność na krajowym rynku pracy kilkumilionowa populacja obywateli Ukrainy.

– Automatyzacja w ocenie ekspertów nie jest jedynym zmieniającym otaczający ludzkość świat procesem. Wraz z automatyzacją na rynek pracy i edukację silnie oddziałują zmiany demograficzne. Szczególnie wyraźnie zauważalna w skali makro. W ocenie ekspertów *„automatyzacja w połączeniu z depresją demograficzną pustoszy rynki pracy. A sama zmiana demograficzna stawia pod wielkim znakiem zapytania możliwości trwania życia ludzkiego na Ziemi po 2060 roku – w związku z jej przyrostem powyżej dziewięciu miliardów i wyczerpaniem się zasobów energii i żywności”*.

– Kolejny z ekspertów zainicjował w dyskusji wątek wpływu automatyzacji na komunikację, transport i ratownictwo medyczne w perspektywie rynku pracy i edukacji. Na wstępie stwierdził, że *„nie wyobrażam sobie komunikacji i transportu bez automatyzacji i nie wyobrażam sobie również ratownictwa medycznego zdominowanego przez ten proces. W tym obszarze kontakt z człowiekiem musi być zachowany przez człowieka”*. W tym kontekście eksperci uznali, że *„obecną i prognozowaną lukę na rynku pracy automatyzacja może wypełnić jedynie w pewnej części. Poważną rolę w tym procesie w ocenie uczestników dyskusji odegra zmiana, jaką jest i będzie zastępowalność ludzkiej pracy przez maszyny – w przyszłości działających na podstawie sztucznej inteligencji”*. Wydaje się prawdopodobne – jak zauważają eksperci – że *„wskazana zastępowalność może istotnie wpłynąć na wzrost bezpieczeństwa pracy i stopy życiowej licznych wielkich grup społecznych i zdeterminować wzrost przyrostu naturalnego”*. Jest to jednak w ocenie ekspertów pewna prognoza, która nie koniecznie musi się spełnić. Jak zauważa jeden z ekspertów *„bardziej prawdopodobne jest to, że człowiek będzie się zmieniał i wraz z nim jego dzisiejsze pokłady inteligencji do formy nam nieznanej”*. Już dziś jeden z ekspertów stwierdził, że *„w mojej pracy mam do czynienia z maszynami, którym muszę się podporządkować i pracuję z nimi tak jak one tego chcą, a nie tak jak ja bym sobie tego życzył. Jedynym sposobem na zmianę tego stanu jest odłączenie maszyny od źródła energii”*.

– Eksperci zostali w kolejnym etapie dyskusji poproszeni o ocenę działań i czynników, które mogą powodować pomniejszanie luki na rynku pracy i aktywizować społecznie i zawodowo zarówno osoby młode i po 50 roku życia. Były to następujące działania i czynniki:

– Aktywizować młodszych ludzi do wcześniejszego wchodzenia na rynek pracy.

- Osoby w wieku emerytalnym zachęcać do kontynuowania zatrudnienia.
- Może znosić bariery administracyjne i ujednolicać procedury związane z legalizacją pracy cudzoziemców w Polsce?
- Zachęcić przedsiębiorców do wdrażania w szerszej skali technik pracooszczędnych (Innovation Box).
- Wprowadzać ulgi na start, które dzięki podwojeniu kwoty wolnej od podatku zachęcą młodych ludzi do szybszego podejmowania zatrudnienia.
- Rozważyć wprowadzenie stawki retencyjnej, czyli 5% stawki PIT dla osób, które zdecydują się na kontynuowanie pracy po osiągnięciu wieku emerytalnego.
- Opracować programu wsparcia inwestycji w automatyzację procesów pracy.

Eksperti w pierwszej kolejności wskazali na kwestię płac. Uznali, że *„od ich wysokości i atrakcyjności zależy czy osoby wchodzące na rynek pracy i poszukujące pracy ją podejmą, czy też nie. Zauważyli również, że od poziomu płacy wprost proporcjonalnie zależy dostęp do dóbr wyższego rzędu – np. związanych z kulturą, sportem czy edukacją. Uznali, że dobre płace będą wpływać na zmniejszenie zagranicznych migracji zarobkowych, szczególnie pozostawanie w kraju ludzi najbardziej aktywnych zawodowo i niejednokrotnie wysoko wykwalifikowanych”*. W konkluzji uznali, że *„wskazane do oceny działania i czynniki są ważne, lecz nie rozwiązują problemu luki na rynku pracy i migracji zarobkowych poza granice kraju”*. W innym ujęciu uczestnicy podkreślili, *„że bonusy i zachęty skierowane do ludzi młodych i starszych pracowników są niezbędne na rynku pracy i są znanym instrumentem aktywizacji zawodowej”*. Jeden z ekspertów opisując sytuację w swoim przedsiębiorstwie, stwierdził, że *„dzięki zachętom i bonusom udało się przekonać pracowników po 60 r.ż. do kontynuacji zatrudnienia. Uznał, że utrata pracowników o unikatowych kwalifikacjach i ogromnym doświadczeniu zawodowym byłaby ogromnym błędem i skutkowało problemem braku rozwoju zawodowego najmłodszych i młodych kadr pracowniczych”*. Drugim z kolei podanym przez eksperta przykładem było *„przekonanie kierownictwa firmy do wysokiego podniesienia płacy minimalnej ponad poziom ustawowy oraz dodatkowe nagradzanie młodych pracowników za wyjątkowe osiągnięcia w miejscu i podnoszenie swoich kwalifikacji”*. Działania opisane powyżej umożliwiły przedsiębiorstwu realizowanie stabilnej i perspektywicznej polityki kadrowej z uwagi na organizacyjno-techniczne bezpieczeństwo firmy.

- Automatyzacja a zmiana pokoleniowa to kolejny aspekt dyskusji moderowanej. W jednym przykładów ekspert opisał swoje córki. *„Pierwsza starsza na studiach najczęściej przebywała w bibliotece zatopiona w lekturze. Młodsza córka z biblioteką ma nie wiele wspólnego. Jej głównym źródłem informacji i wiedzy jest internet i jego zasoby”*. Na podstawie tego przykładu został sformułowany przez eksperta wniosek, że *„automatyzacja istotnie oddziałuje na źródła i techniki pozyskiwania informacji i wiedzy, prowadząc wielokrotnie do bardzo wąskich specjalizacji i zanikania tradycyjnych form uczenia się”*.
- Ważnym aspektem wiążącym się z automatyzacją w ocenie ekspertów jest potrzeba uczenia się i bycia precyzyjnym w tym, czym się zajmujemy. Jeden z ekspertów podał przykład, zautomatyzowania procesu rozliczania w swoim przedsiębiorstwie delegacji stwierdzając, że *„najczęstszymi problemami w tym kontekście była niedokładność w wypełnianiu elektronicznych kart delegacji i niezrozumienie instrukcji ich wypełniania”*. Tak więc w ocenie dyskutantów automatyzacja w kraju przede wszystkim występuje w obszarach prostych czynności i niskopłatnych zadań zawodowych. W konkluzji eksperci stwierdzili, że *„automatyzacja nie wypełni luki na rynku pracy, ale może ją istotnie zmniejszyć. Podkreślili, że luka na rynku pracy jest trwała, zmienia się jedynie jej wielkość – a automatyzacji w kontekście wypierania z rynku pracy osób zatrudnionych eksperci się nie obawiają”*.
- Proces automatyzacji gospodarki narodowej jest dynamiczny i obserwowany. Zdaniem ekspertów *„wymusza on wśród pracujących ciągle aktualizowanie posiadanej wiedzy, tak aby nadążać za występującymi z ogromną dynamiką zmianami”*. Jak zauważył jeden z ekspertów *„w dziedzinie energetyki, w której w zasadzie wszystkie procesy zostały już zautomatyzowane, tylko nieliczni fachowcy są w stanie nadążać z postępującymi zmianami. Ten proces wymusza w systemie edukacji potrzebę maksymalnego rozwoju szkoleń i kursów umożliwiających kadrę kwalifikowanym szybki i sprawne dostosowanie się do wspomnianych już zmian”*. Jest też w ocenie uczestników dyskusji nowe zjawisko związane z automatyzacją polegające na dobrowolnym odchodzeniu z pracy osób, których praca zostaje zastąpiona maszyną lub które nie są w stanie nadążać za zmianami i ich kwalifikacje ulegają deprecjacji. Jak stwierdził jeden z ekspertów *„mamy coraz więcej automatyzacji, co raz więcej innowacji a pracowników coraz mniej”*. Ten stan w opinii uczestników dyskusji jest główną determinantą narastającej luki pokoleniowej na rynku pracy. W tym kontekście warto zauważyć za ekspertami, że *„młodzi*

pracownicy nie podejmują wyzwań wiążących się z pracami poniżej posiadanych przez nich kwalifikacji i przy zbyt niskim poziomie wynagrodzeń”.

– Luka pokoleniowa w sposób szczególny zauważona została przez ekspertów w sferze budżetowej. Jak zauważa jeden z dyskutantów *„bonusy i zachęty finansowe motywujące do pracy i rozwoju w sektorze finansów publicznych są na tragicznie niskim poziomie i wielokrotnie mniejsze niż w sektorze własności prywatnej”*. W kontekście automatyzacji reprezentanci sektora finansów publicznych wystąpili z propozycją *„wystandaryzowania występujących w gospodarce zawodów. Następnie dokonania pomiaru ile wartości dany zawód wnosi w procesie automatyzacji do gospodarki narodowej i na tej podstawie dokonania urealnienia płac”*. W ocenie ekspertów *„jeśli nie podejmie się tych działań, to luka na rynku pracy będzie się zwiększać, a niezbędnych dla rozwoju gospodarki kadr będzie brakować i ubywać. W społeczeństwie będzie narastać frustracja i może nawet dojść do napięć i konfliktów społecznych. Osoby zastępowane na rynku pracy przez automatyzację będą tracić pracę, sens życia i stawać się osobami wykluczonymi. Ten stan będzie determinował wzrost obciążeń finansów publicznych – zwłaszcza w sferze zabezpieczenia społecznego. W efekcie należy spodziewać się napięć i konfliktów społecznych”*.

– Zdaniem uczestników dyskusji *„obecni na pracownicy będą „wypychani” z rynku pracy przez rozwijającą się dynamicznie automatyzację. Przekwalifikowanie lub podniesienie swoich kwalifikacji zawodowych w zderzeniu z automatyzacją nie będzie wystarczającym działaniem. Większość pracujących będzie zmuszona przez automatyzację do zdobycia nowego niejednokrotnie prostego zawodu pod warunkiem, że będzie to zawód, którego automatyzacja nie zastąpi”*. Jak zauważa jeden z dyskutantów *„na tak postrzegane zagrożenie jedynym rozsądnym działaniem jest zmian modelu edukacji na taki, który będzie odpowiadał na wyzwania wynikające z automatyzacji”*. Wymusza to jednak w opinii ekspertów *„podjęcie szeregu działań, które wiążą się z odpowiednimi nakładami finansowymi (sale ćwiczeń, laboratoria, warsztaty) oraz odpowiednim czasem niezbędnym na uruchomienie nowego kierunku kształcenia i zbudowanie efektywnego modelu egzaminacyjnego. Są to kluczowe bariery, które powodują że system edukacji w żadnym ze znanych systemów kształcenia nie nadąża za zmianami gospodarczymi”*. W konkluzji tej części dyskusji eksperci uznali, że *„ludzie młodzi łatwiej i efektywniej dostosują się do zachodzących zmian determinowanych procesami automatyzacji niż osoby starsze. Ludzie*

młodzi znajdą na rynku pracy nisze, które wypełnią i zaadaptują do swoich potrzeb”. Z kolei osoby starsze i doświadczone – jak stwierdził jeden z ekspertów – „może powinny pomyśleć o założeniu związków zawodowych automatów i robotów, w celu obrony własnych stanowisk pracy”.

Zawód	Prawdopodobieństwo automatyzacji	% rynku pracy	Skumulowany % rynku pracy
Robotnicy w przetwórstwie spożywczym i pokrewni	0,985	1,50%	1,50%
Pracownicy administracyjni i sekretarze wyspecjalizowani	0,981	1,62%	3,12%
Pracownicy obrotu pieniężnego	0,977	0,90%	4,02%
Pomoce i sprzątaczk domowe, biurowe, hotelowe	0,918	2,84%	6,86%
Robotnicy pomocniczy w górnictwie i budownictwie	0,911	1,32%	8,18%
Maszyniści kolejowi, dyżurni ruchu i pokrewni	0,872	0,73%	8,91%
Kasjerzy	0,866	0,72%	9,63%
Operatorzy maszyn i urządzeń górniczych	0,851	0,90%	10,53%
Monterzy	0,823	1,55%	12,08%
Kierowcy ciężarówek i autobusów	0,810	3,21%	15,29%
Pozostali pracownicy przy pracach prostych	0,784	1,03%	16,32%
Kierowcy samochodów osobowych, dostawczych i motocykli	0,762	1,60%	17,92%
Pracownicy usług ochrony	0,699	2,79%	20,71%

Rysunek 2 Dwadzieścia najliczniejszych zawodów z grupy najsilniej podatnych na automatyzację – Polska; Źródło: M, Bitner i inni, Czy robot zabierze ci pracę? Sektorowa analiza komputeryzacji i robotyzacji europejskich rynków pracy. Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych, Warszawa.

W końcowej konkluzji za bardzo ważną w procesie automatyzacji uczestnicy dyskusji uznali rolę państwa, które powinno stwarzać warunki, w których osoby wypychane z rynku pracy będą w stanie dostosować się do zachodzących zmian. Eksperci stwierdzili, że *„jeżeli państwo takie*

warunki będzie stwarzać, uczestnicy dyskusji są spokojni o losy tych osób, które w tych zmianach się odnajdą i poradzą sobie w nowej rzeczywistości”.

W podsumowaniu dyskusji każdy jej uczestnik został poproszony przez prowadzącego o krótką odpowiedź na pytanie, o to, czy obawia się automatyzacji? Jeżeli tak do dlaczego? Pierwszy z ekspertów wyraził ocenę ambiwalentną. W uzasadnieniu odpowiadający na pytanie ekspert uznał, że *„w jego zawodzie – pielęgniarstwa – automatyzacja jest niezbędna, rozwija go i z całą pewnością nie zdominuje roli człowieka”*. Kolejny ekspert przychylił się do zdania poprzednika, stwierdzając wręcz, że *„maszyna nie może w niektórych zawodach zastąpić pracy ludzkich rąk”*.

Cechy sprzyjające zastąpieniu przez maszyny	Cechy trudno zastępowalne przez maszyny
powtarzalność, algorytmizacja	Oryginalność, kreatywność
postępowanie według wzoru	umiejętności społeczne
wymaganie dużej siły fizycznej	wymaganie koordynacji ruchowej
praca w niebezpiecznych warunkach	praca w nietypowych warunkach

Rysunek 3 Cechy sprzyjające i niesprzyjające zastępowaniu pracowników przez maszyny, Źródło: M, Bitner i inni, Czy robot zabierze ci pracę? Sektorowa analiza komputeryzacji i robotyzacji europejskich rynków pracy. Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych, Warszawa.

Kolejny głos eksperci w całości skupili na odpowiedzi obawiam się automatyzacji. Ekspert uznał, że *„jest to czynnik eliminujący z rynku pracę człowieka, a jego zastępowalność przez automaty i roboty w licznych obszarach – np. w komunikacji – jest w pełni obecna i się rozwija”*. Odmienne ocenę wyraził kolejny ekspert, uzasadniając ją twierdzeniem, że *„zagrożenia płynące z procesu automatyzacji to odległa i nierozpoznana przyszłość”*. W kolejnym głosie eksperckim również wybrzmiał akcent obawy i lęku przed automatyzacją – *„z jednoczesnym apelem do uczestników dyskusji o to, aby optymalnie przygotowywać się i swoje środowiska na nadchodzącą zmianę i zagrożenia związane z omawianym zjawiskiem”*. Odmiennym głosem charakteryzuje się odpowiedź, w której ekspert stwierdza, że *„nie obawia się automatyzacji”*. Uzasadniając swoje stanowisko, podkreśla, że *„obecnie występująca w wielu sferach i środowiskach automatyzacji*

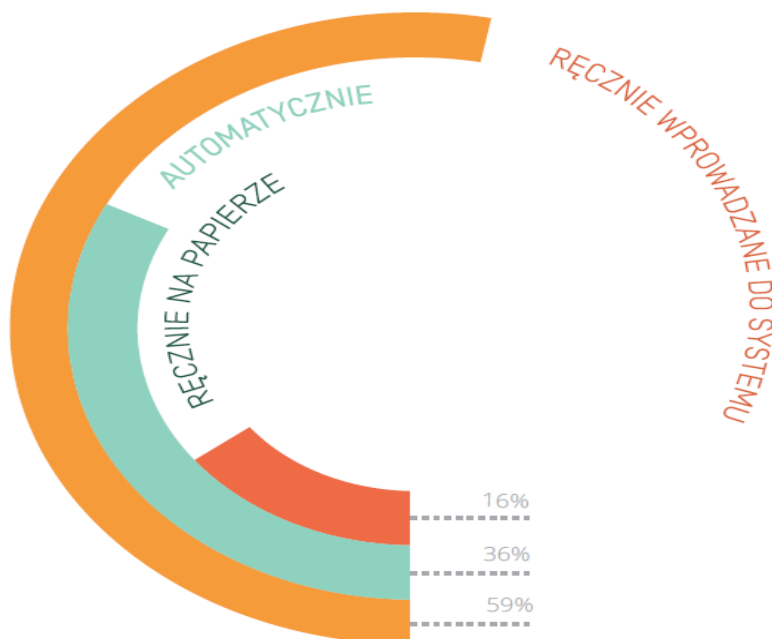
nie doprowadziła do żadnych radykalnie negatywnych zmian”. Po drugie uważa, że „warunkiem sprzyjającym brakom obaw jest konieczność dobrego i odpowiedniego przygotowania się na nadchodzące determinowane automatyzacją zmiany i umiejętnym panowaniem nad nimi”. Zastąpienie przez automaty słabych i nierozwijających się kadr kwalifikowanych to postulat eksperta, który w swoim zawodzie nauczyciela nie obawia się automatyzacji. Teza, że „*nie uciekniemy od automatyzacji, a musimy się do niej dostosować i odpowiednio na nią przygotować*” była kolejnym głosem, w którym ekspert nie obawia się automatyzacji”.



Rysunek 4 Koncepcja poziomów dojrzałości technologicznej organizacji nieprodukcyjnej, źródło: K. Martinek-Jaguszevska, Znaczenie i rola automatyzacji procesów biznesowych – wyniki badań pilotażowych, Organizacja i Kierowanie, nr 4 z 2018 roku, SGH Warszawa.

Również kolejny ekspert, odpowiadając na zadane pytanie, stwierdził, że „*nie obawia się automatyzacji*”. W jego opinii „*automaty jak każda maszyna będą się psuły, tak więc rozwinie się globalny rynek usług naprawczych i serwisowych*”. Głos ambiwalentny wybrzmiał w kolejnej odpowiedzi. Ekspert wyrażający tę opinię zauważa, że „*jeżeli czegoś może się obawiać to jedynie przejścia automatyzacji przez nieodpowiednie środowiska i osoby oraz czy ten proces będzie wykorzystywany dla dobra ludzkości, czy przeciwko niej*”. Podobną ocenę jak poprzednia wyraził kolejny ekspert, zaznaczając, że „*jeżeli cokolwiek się obawia to jedynie odporności*”.

automatyzacji na zdarzenia krytyczne i destabilizujące, które mogą skutkować procesami o nieznanych ludzkości skutkach i nieznany zasięgu”. W kolejnej odpowiedzi ekspert stwierdza, że „*automatyzacji się nie obawia, gdyż ona już występuje*”. Jedyne obawy uczestnik dyskusji wiąże ze wspomnianym już wcześniej przejściem automatyzacji przez nieodpowiednie środowiska i osoby. Obawianie się automatyzacji wyraźnie wybrzmiało w głosie eksperta, który w swojej wypowiedzi zauważa „*potrzebę wczesnoszkolnej powszechnej edukacji związanej z automatyzacją w celu przygotowania kolejnych pokoleń na wynikające z niej wyzwania*”.



Rysunek 5 Badanie stopnia automatyzacji firm w Polsce, ASTOR, 2016

W kolejnej ocenie dominuje brak obaw związanych z automatyzacją. Ekspert wyrażający taką opinię skupił się na swoim zawodzie, w którym dominuje czynnik ludzki, stwierdzając, że „*automaty i roboty nie są w stanie na tym etapie rozwoju cywilizacji tego zawodu zastąpić*”. Jedyne obawy ekspert wiązał z procesami automatyzacji dynamicznie wkraczającymi w liczne sfery ludzkiego życia, stwierdzając, że „*przed ich ujawnieniem nikt ich nie przebadał z uwagi na zagrożenia, jakie one niosą*”.

Również kolejny ekspert nie zauważa zagrożeń związanych z automatyzacją. Podkreśla, będąc pracownikiem służb mundurowych, że „*automatyzacja odgrywa ogromną rolę, służąc*

bezpiecznemu prowadzeniu rozpoznania na polu walki, eliminacji przeciwnika i wzmacnianiu bezpieczeństwa publicznego przez służby antyterrorystyczne. Automatyzacja zdaniem eksperta jest nieuchronna". Zdaniem kolejnego uczestnika dyskusji „*procesy związane z automatyzacją nie mogą wyprzedzić w swoim rozwoju człowieka*". Postrzega „*potrzebę zrównoważonego rozwoju w obu sferach i poszukiwania rozwiązań prowadzących do stanu symbiozy w relacjach maszyna robot człowiek*". Kluczową rolę w świecie zdaniem eksperta „*musi zachować człowiek*". Dlatego też automatyzacji się nie obawia. Brak demonizacji automatyzacji i duma z zamieszkiwania w kraju o wysokim poziomie rozwoju cywilizacyjnego determinowanego automatyzacją to opinia kolejnego eksperta. Jedynym warunkiem braku obaw przed automatyzacją zdaniem eksperta jest „*niedopuszczenie do zdominowania świata przez automaty i roboty*".

AUTOMATYZACJA W INNYCH BADANIACH – WYBRANE PRZYKŁADY

Zaprezentowane w dyskusji oceny, opinie, wnioski, prognozy uczestników badania korespondują z licznym innymi wynikami badań zrealizowanych w ostatnich latach. W pracy pt. *Najpierw ludzie. Prymat ludzi w erze cyfrowej*¹⁸ (*People First: The Primacy of People in a Digital Age*) autorzy zauważają, że **automatyzacja to inteligentny proces, będący częścią szerszego zjawiska, jakim jest cyfryzacja. W tym procesie zostaną wykreowani liderzy wykorzystujący niezmiernie duże tempo zmian związanych z cyfryzacją i automatyzacją, tworząc nowy zautomatyzowany świat, jednocześnie utrzymując trwałą przewagę konkurencyjną nad pozostałymi globalnymi graczami. Maszyny i sztuczna inteligencja staną się nowym potencjałem, w strukturze zasobów pracy kreując nowe umiejętności i kompetencje, tworząc nowe miejsca pracy i odkrywając na nowo to, co ludzkość już osiągnęła w swoim rozwoju.** Autorzy badań prezentowanych w powyższej pracy podają liczne przykłady wpływu automatyzacji na usługi i produkcje w różnych branżach i sektorach gospodarczych. W restauracji działającej w Singapurze zamiast pracy kelnerów dania z kuchni podają roboty a autonomiczne drony przenoszą brudne naczynia do ich umycia. W jednym z zakładów produkcyjnych firmy Siemens zautomatyzowane zostały linie produkcyjne mogące

działać bez ludzkiego nadzoru przez kilka tygodni. Jest to inteligenta automatyzacja obecna w działaniu już dziś przenosząca zadania robocze wykonywane przez człowieka do maszyny. Siła tych zmian polega na zdolności zmiany paradygmatu działań firm i człowieka. Na tym etapie rozwoju analizuje się na wzór badań nad człowiekiem słabe i silne strony maszyny (skala, szybkość i zdolność do podejmowania zadanych prac i czynności), które mogą uzupełnić lub zastąpić czynności wykonywane przez człowieka. W efekcie powstają nowe bardziej wyrafinowane miejsca pracy oparte na sztucznej inteligencji. Wynikiem transferu pracy ludzkiej do maszyn w fabrykach Simensa jest urealnianie się idei samoorganizujące się inteligentnej fabryki, determinowanej Rewolucją Przemysłową 4.0. Jej charakterystycznymi cechami już obecnymi są: samoorganizacja pracy maszyn, zautomatyzowanie łańcuchów dostaw połączone z tworzeniem informacji doskonalącej procesy produkcyjne – w celu jak najefektywniejszego ich dostosowania do przewag konkurencyjnych i potrzeb odbiorców. Zachodzące zmiany we wspomnianej fabryce w wyniku wzrastających potrzeb związanych z obsługą inteligentnej fabryki w obszarach programowania, monitorowania, napraw i konserwacji zaskutkowały pilną potrzebą zatrudnienia 1 150 nowych pracowników.

W omawianej pracy podkreśla się, że inteligentna automatyzacja jest wykorzystywana w wielu sferach, tworząc wartość dodaną zarówno w przemyśle, jak i społeczeństwie. Zrozumienie, tłumaczenie i generowanie języka naturalnego przez systemy komputerowe (NLP) znajdują zastosowanie w obszarach zapobiegania oszustwom, monitorując komunikację cyfrową w instytucjach finansowych. Organy ścigania używają NLP w systemach rozpoznawania twarzy, identyfikacji lub weryfikacji osoby z obrazu cyfrowego lub klatki wideo ze źródła zewnętrznego. Pracownicy służby zdrowia wykorzystują system NLP do analizy ogromnych ilości informacji w celu wyodrębnienia przydatnych danych o wymiarze wielkich zbiorów (big data), w celu budowania sprawnego i efektywnego modelu wyodrębniania i gromadzenia wiedzy służącej do identyfikacji źródeł spadku efektywności instytucji ochrony zdrowia w skali kraju. Zautomatyzowane planowanie oparte na autonomicznych robotach i bezzałogowych pojazdach w obszarze logistyki transportu umożliwia niezwykle efektywne i bezpieczne przemieszczanie ładunków w wymiarze globalnym i mikro.

¹⁸ Por. Accenture Technology Vision 2016. People First: The Primacy of People in a Digital Age. 2016 Accenture, pp. 16-18. Tłumaczenie dr Ryszard Marszowski.

Równie obszernie i wrażliwie automatyzację jako zjawisko i proces analizują i obserwują jej skutki reprezentanci strony społecznej. Szczególną rolę należy w tym obszarze przypisać organizacją związkowym. Wydaje się, że interesującym przykładem są badania własne IG Metall¹⁹, który jest największym pojedynczym związkiem zawodowym w Niemczech. Liczy prawie 2,3 mln członków. Zrzesza pracowników w przemyśle hutniczym, energetyce, rzemiośle, produkcji drewna i tworzyw sztucznych, produkcji odzieży. Jednym z jego kluczowych zadań jest umacnianie układów zbiorowych i zaangażowanie na rzecz większej sprawiedliwości zawodowej i społecznej. Ale także dbanie o podnoszenie kwalifikacji pracowników, zwiększanie suwerenności związkowej i uczestnictwa w projektowaniu rozwoju przedsiębiorstwa w zglobalizowanym i cyfrowym świecie.

IG Metall zainicjował badania wśród blisko 2000 firm zatrudniających na obszarze RFN ponad 1,7 mln osób. Głównym celem badań było zdiagnozowanie wpływu transformacji cyfrowej na sytuację badanych przedsiębiorstw w kontekście szans rozwojowych, zagrożeń i wyzwań. Głównym produktem przeprowadzonych badań jest „Atlas Transformacji IG Metall” (dalej Atlas)²⁰. Kluczowy wniosek wynikający z przeprowadzonych badań zaprezentowany w Atlasie wskazuje, że **cyfryzacja i związana z nią automatyzacja występują współcześnie w każdym z badanych miejsc pracy – ale rozwijają się w różnym tempie i nierównomiernie. Najwyższe dynamika poziomu rozwoju występuje w planowaniu produkcji.** W obszarze administracji dopiero rozpoczyna się proces jej występowania. W opinii autorów Atlasu *„Transformacja, której jesteśmy częścią, obecnie jest kształtowana przez następujące procesy; cyfryzację, globalizację, zmiany klimatu i zmiany demograficzne, które doprowadzą do fundamentalnych zmian w gospodarce, polityce i społeczeństwie. Świat pracy został przez transformację już głęboko zmieniony. Zmiana będzie to miało w ocenie autorów badań dalekosiężny wpływ na zasoby pracy”*.

Kolejne wyniki badań wskazują, że najbardziej zaawansowaną współcześnie sferą – co zostało już wcześniej zauważone – jest automatyzacja obszarów produkcyjnych. Jest to jednak wciąż potencjał nie w pełni zautomatyzowany. Mimo że automatyzacja środków produkcji jest już bardzo zaawansowana – jak oceniają twórcy Atlasu – około jedna piąta nowych technologii

¹⁹ Zob. <https://www.igmetall.de/>

²⁰ Szerzej: <https://www.igmetall.de/service/publikationen-und-studien/metallzeitung/metallzeitung-ausgabe-juliaugust-2019/zukunft-ohne-plan> (dostęp, 24.07.2019 r.). Tłumaczenie dr Ryszard Marszowski

związanych z automatyzacją znajduje się w fazie planowania i testowania. Jednocześnie cyfryzacja i automatyzacja produkcji znacznie się wzmocni w nadchodzących latach. **Można spodziewać się, że w ciągu najbliższych kilku lat wzrośnie odsetek sprzedaży produktów zautomatyzowanych a opisywane procesy istotnie zmienią firmy ogromnie oddziałując na sferę pracy i zatrudnienia.** Przede wszystkim prace w zakresie produkcji i montażu, administracji i logistyki, a także technicznej obsługi klienta będą w dużym stopniu dotknięte automatyzacją. We wskazanych działach gospodarki duża część działań – w ocenie autorów Atlasu ulegnie zmianie lub będzie częściowo zastąpiona przez maszyny. Jak podaje Atlas 57% pracowników w firmach z tych działów gospodarki już prowadzi działania o bardzo wysokim potencjale automatyzacji podzadań. Szacunki dotyczące zatrudnienia w przedsiębiorstwach wysoko zautomatyzowanych – jak informuje Atlas – wskazują na silne zróżnicowanie regionalne i duże różnice w przekroju sektorowym. W szczególności to zjawisko występuje w branży motoryzacyjnej i zaopatrzeniowej, które obecnie przechodzą poważne zmiany strukturalne w wyniku automatyzacji. Jak wskazują autorzy Atlasu można oczekiwać, że 54% firm w tym sektorach gospodarczych zmniejszą w wyniku automatyzacji liczbę miejsc pracy.

W tym świetle jak wskazuje Atlas większość firm nie jest dobrze przygotowana do transformacji związanej z automatyzacją i cyfryzacją. **Blisko połowa firm nie posiada strategii działania w fazie zmian determinowanych automatyzacją lub nie ma wystarczającej wiedzy jak zarządzać zmianą. Tylko 18% badanych firm posiada pełne strategie zarządzania zmianą. Według kolejnych obliczeń jedynie 19% firm ma elementarną wiedzę nt. przeciwdziałania negatywnym zmianom wywoływanym przez automatyzację i cyfryzację.**

W ocenie autorów Atlasu kluczowe znaczenie zapewniające stabilne zatrudnienie w fazie zmian wywoływanych automatyzacją ma ustalenie wymagań kadrowych, a także kwalifikacyjnych przygotowujących przedsiębiorstwa do skutków wynikających z opisywanego procesu. Jak wskazują wyniki badań opisane w Atlasie, 95% uczestników badań zauważa znaczny wzrost wymagań kwalifikacyjnych. **Jedynie połowa badanych firm ma system systematycznego planowania polityki kadrowej i personelu oraz wiedzę o przyszłych potrzebach zatrudnieniowych. Jeszcze niższy odsetek firm (45%) posiada wiedzę w zakresie potrzeb szkoleniowych.** W tym kontekście warto również zauważyć, że przepływ informacji o zmianach wywoływanych automatyzacją do pracowników przedsiębiorstw jest często niepełny,

wręcz jak informuje Atlas wadliwy. **Badania wskazują, że 72% pracowników nie jest wystarczająco poinformowanych o skutkach i przyszłych zmianach wywoływanych w ich działalności automatyzacją.** Tylko 6% to osoby dobrze poinformowane. Atlas wskazuje, że w tej sytuacji staje się oczywistym fakt, że pracownicy badanych firm (1,7 mln) muszą się liczyć, z ryzykiem zaskoczenia wynikami procesu automatyzacji nie będąc ich świadomymi odbiorcami.

Wobec tych prawidłowości wydaje się, że edukacja i szkolenia zawodowe są kluczem do aktywnego kształtowania zmian w świadomości i własnym interesie pracowników. Otwierają one możliwości rozwojowe i zapewniają stabilną ochronę miejsca pracy. W tym kontekście bardzo interesującą jest opinia wyrażona przez Jörg Hofmann – który w świetle wyników badań – stwierdza, że *„krótkookresowy zasilek umożliwiający w fazie zmian związanych z procesem automatyzacji dalszą edukację jest efektywnym narzędziem eliminującym z rynku niekontrolowaną utratę pracy i dezaktywację wykwalifikowanych pracowników. Warunkiem wstępnym jest jednak w tej sytuacji udział w tym działaniu pracodawców i ich przygotowanie się na przyszłe wyzwania”*. Obecnie badany jest wariant, w którym pracownik IG Metal otrzymywałby krótkookresowy zasilek na przejście z obecnego do nowego miejsca pracy, przybывая poza przedsiębiorstwem i w tym czasie uzyskując nowe kwalifikacje. W ocenie autorów Atlasu tego typu instrument podtrzymywania aktywności zawodowej w IG Metal nie występuje. Warto w tym świetle jeszcze raz zauważyć, że 50% badanych przedsiębiorstw nie posiada system systematycznego planowania polityki kadrowej i personelu oraz wiedzy o przyszłych potrzebach zatrudnieniowych. W opinii Jörg Hofmann *„To musi się zmienić”*. Tym bardziej że **jak podaje Federalne Ministerstwo Pracy w wyniku cyfryzacji i automatyzacji w Niemczech można spodziewać się do 2025 roku utraty około 1,3 mln miejsc pracy – przy jednoczesnym powstaniu około 2,1 mln nowych.**

Z powyżej opisanymi pracami korespondują wyniki badań Klaudi Martinek-Jaguszewskiej²¹ zrealizowane w obszarze znaczenia i roli automatyzacji procesów biznesowych, które wskazały, że postrzeganie pożytku płynącego z automatyzacji przewyższa obecnie poczucie zagrożenia wśród respondentów. Uczestnicy badań Martinek-Jaguszewskiej przewidują rozwój automatyzacji w zakresie swojej pracy oraz obszarach powiązanych, wskazując zadania, które

potencjalnie mogą być wykonywane przez inteligentne systemy IT. Często podkreślano również potrzebę ciągłego dostosowywania istniejących automatyzacji do zmieniających się zasad postępowania. **W ocenie wpływu automatyzacji na pracę respondentów, zarówno będących kierownikami zespołów, jak i ekspertami, ponownie w badaniach Martinek-Jaguszewskiej dominuje język korzyści.** Nierzadko automatyzacja stanowi podstawę wykonywanej pracy, a zazwyczaj pełni funkcję niezbędnego wsparcia umożliwiającego poprawne wykonywanie obowiązków zawodowych. W wypowiedziach dominowały pozytywne opinie, szczególnie odwołujące się do podniesienia efektywności pracy, jej jakości, lepszej organizacji wykonywanych zadań, wzrostu konkurencyjności oraz do korzystnego wpływu na poszczególnych pracowników. Takimi przekonaniami rozmówcy dzielili się podczas całego wywiadu.

Wobec powyższych przykładów można stwierdzić, że **zewnętrzny czynnik rozwoju, który stanowią innowacje technologiczne, wyczerpuje się. Tym zasobem są obecnie ludzie i ich wiedza oraz umiejętności. Wiedza i umiejętności ludzi stanowią endogenne czynniki rozwoju, kształtujący ich postawy, zachowania, a tym samym wpływający na aktywność, kreatywność, zaangażowanie i efekty podejmowanych działań.** Na kanwie powyższych tez nie ulega wątpliwości, że **procesy tworzenia i upowszechniania innowacji zależą od społecznego kapitału, to znaczy mobilności ludzi i idei, elastyczności tworzenia wokół nowych idei, zespołów, mobilizacji zasobów, kultury współdziałania, gotowości eksperymentowania, zaufania itp.** Wszystkie wymienione czynniki nie są jednak tłem czy podłożem, ale fundamentalnym wręcz czynnikiem determinującym opanowywanie przez człowieka procesu automatyzacji.

²¹ Zob. K. Martinek-Jaguszewska Znaczenie i rola automatyzacji procesów biznesowych – wyniki badań

3. WNIOSKI I REKOMENDACJE

Na kanwie całokształtu badań literaturowych, wyników dyskusji moderowanej o charakterze badania fokusowego i analizie wybranych przykładów badań nad automatyzacją można w części utylitarnej opracowania sformułować następujące rekomendacje dla organizacji i instytucji dialogu społecznego – w szczególności związków zawodowych – mających na celu wzmocnienie ich wiedzy i pozycji w świadomej debacie publicznej nad skutkami transformacji gospodarczej kraju i jej skutków społecznych.

Rekomendacje	Wnioski końcowe/podsumowanie
W odpowiedzi na proces automatyzacji – i w świetle jego przyszłych skutków – wydaje się uzasadnionym wpisania do dokumentów programowych związków zawodowych i organizacji forum dialogu społecznego nowej misji dla tych organizacji i instytucji w formie następującego przesłania: „<i>Mając na uwadze proces automatyzacji krajowej gospodarki związki zawodowe i dalsze organizacje forum dialogu społecznego w swoich misjach będą działać na rzecz wykorzystania wskazanego procesu dla wzrostu gospodarczego w wymiarze kraju, jak i lokalnych społeczności, sprzyjając społecznej inkluzji i wzmacnianiu ludzkiego poczucia pełni życia</i>”.	W świetle powyżej zaproponowanych rekomendacji warto jeszcze raz podkreślić, że współcześnie w zglobalizowanych gospodarkach determinowanych w swoim rozwoju m.in. automatyzacją kluczowym kapitałem stała się wiedza, którą egzemplifikuje społeczeństwo wiedzy, kreujące konkurencyjne i innowacyjne rozwiązania. Wydaje się, że proces automatyzacji wiążący się nieuchronnie z pogłębiającym się zjawiskiem depresji demograficznej w kontekście wzrastającej konkurencyjności gospodarek będzie determinował potrzebę permanentnego podnoszenia poziomu wykształcenia,
W kontekście wzrostu świadomości w obszarze automatyzacja wśród pracowników zrzeszonych w organizacjach związkowych i innych organizacjach forum dialogu społecznego niezmiernie ważnym	

wydać się zbudowanie i przeprowadzenie kampanii informacyjnej i cyklu szkoleń mówiących o tym procesie i jego wpływie na: – postęp cywilizacyjny, – miejsca pracy, – kierunki rozwoju zjawisk społecznych, szczególnie związanych z bezpieczeństwem na rynku pracy i w sferze zabezpieczenia społecznego.	kompetencji oraz kreowania i opanowania nowej wiedzy²². Odwołując się do S. Kwiatkowskiego, można stwierdzić, że posiadanie wiedzy, a zwłaszcza teoretycznej i praktycznej wiedzy o tym, jak skutecznie uczyć się funkcjonowania w nowoczesnym, nasyconym wiedzą społeczeństwie, jest najlepszą gwarancją wykorzystania potencjału rozwoju, w
Wydaje się uzasadnioną konieczność wykreowania w organizacjach związkowych i innych organizacjach forum dialogu społecznego grupy liderów, którzy będą zdolni do podejmowanie następujących działań: – włączenie się do grupy zawodowej (Nowej elity), która w nieodległej przyszłości będzie zarządzać procesami związanymi z automatyzacją i decydować o jej przebiegu, – porozumienie z tą grupą zawodową i stawania się partnerem w procesie podejmowania kluczowych decyzji o charakterze strategicznym, – nadzór i kontrola w przedsiębiorstwach procesów związanych z automatyzacją, – monitorowanie i nadzorowanie skutków automatyzacji w przedsiębiorstwie, – opracowywanie propozycji i rozwiązań w obszarze	jaki wyposażyla człowieka natura²³. Analizując w tym świetle wpływ procesu automatyzacji na rynek pracy i edukację warto zauważyć, że wskazany proces istotnie determinuje rozwój i wzrost jednego z współcześnie najważniejszych kapitałów, tj. kapitału ludzkiego. W efekcie zachodzących zmian o wymiarze strukturalnym, wydaje się słuszną tezę, że rozwój kapitału ludzkiego determinowany automatyzacją przez odpowiedni system kształcenia powinien stać się imperatywem współczesności. Wydaje się, że w myśl powyższej tezy

²² Por. A. Grynia (red), Czynniki ograniczające oraz poprawiające ... konkurencyjność nowych krajów członkowskich Unii Europejskiej, Wydział Ekonomiczno – Informatyczny w Wilnie Uniwersytet w Białymstoku. Wilno 2016 s. 135.

²³ Zob. S. Kwiatkowski, Przedsiębiorczość intelektualna, Warszawa 2000 ss. 24-28.

zmieniających się w wyniku automatyzacji zadań, ról i czynności zawodowych, budowanie w warunkach transformacji wywoływanej automatyzacją dobrego klimatu w miejscu pracy, sprzyjającemu pracownikowi, jego rodzinie, podnoszeniu kwalifikacji, wzrostowi wynagrodzeń i innym formą motywującym do lepszej i efektywniejszej pracy	kształcenie to nie tylko narzędzie przekazu wiedzy i umiejętności, ale kluczowa determinanta kształtująca również kapitał społeczny. W tym świetle procesy związane z automatyzacją kształtują w coraz szerszym zakresie nieoczekiwane rozwarstwienia i zróżnicowanie zarówno w sferze społecznej, jak i ekonomicznej.
Bardzo ważną wydają się również potrzeba poszerzania wiedzy organizacji związkowych i innych organizacjach forum dialogu społecznego o automatyzacji w kontekście nowych form i instrumentów regulujących w nowej zautomatyzowanej rzeczywistości stosunki pracy, ich ochronę i egzekwowanie przysługujących pracownikom praw.	Ich końcowym efektem jest współudział lub marginalizacja i wykluczenie jednostek i grup społecznych z czerpania zysków wynikających z procesu automatyzacji. W ten obszar skutków automatyzacji wpisują się wiedza i edukacja jako czynniki mogące je rozwijać, ograniczać lub minimalizować. Wskazany powyżej trend, procesom i prognozą podporządkowana została przeprowadzona 3 lipca 2019 roku moderowana dyskusja grupowa o charakterze badania fokusowego. Podstawą prowadzonych badań
Równie istotnym jest kreowanie przez związki zawodowe i organizacje forum dialogu społecznego w nowej zautomatyzowanej przez rzeczywistości wzmacniania układów zbiorowych, większej sprawiedliwości zawodowej i suwerenności związkowej.	fokusowych były dane źródłowe zgromadzone w wyniku badań literaturowych ukazujących źródła procesu automatyzacji, automatyzację z perspektywy gospodarki opartej na
Wydaje się, że ważnym będzie promowanie przez związki zawodowe i organizacje forum dialogu społecznego innowacyjnych i alternatywnych wobec tradycyjnych form podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zdobywania wiedzy niezbędnej do	kształcenia to nie tylko narzędzie przekazu wiedzy i umiejętności, ale kluczowa determinanta kształtująca również kapitał społeczny. W tym świetle procesy związane z automatyzacją kształtują w coraz szerszym zakresie nieoczekiwane rozwarstwienia i zróżnicowanie zarówno w sferze społecznej, jak i ekonomicznej.

zaadoptowania się do nowych warunków pracy w procesie edukacji.	wiedzy, zarządzania wiedzą, rynku pracy i edukacji.
Warto zauważyć w tym świetle potrzebę podejmowania tego rodzaju form promocji edukacji dotyczącej automatyzacji nie tylko wśród osób będących zrzeszonym w związkach zawodowych, ale również wśród ich rodzin, współmałżonków, partnerów i ich dzieci.	Uzyskane wyniki wskazały na postępujący proces zmian społecznych i gospodarczych o charakterze globalnym wywoływanych procesem automatyzacji. Wobec treści wynikających badań literaturowych wyłania się obraz przyszłości, w której człowiek, przemysł i otaczająca je
Proces automatyzacji – prawdopodobnie – wymusi na organizacjach związkowych i organizacjach forum dialogu społecznego potrzebę poszukiwania rozwiązań, dzięki którym ich członkowie będą przygotowywani na ich wyłączenie z bezpośrednich prac produkcyjnych i adaptowanie się do nowych ról w obszarze ich organizacji i zarządzania.	rzeczywistość będą kształtowane przez rozwijające się z nieznaną dotychczas dynamiką procesy automatyzacji. Mogą one doprowadzić do zaniku świata zdominowanego epoką przemysłową i przejścia do nowej ery zdeterminowanej technologiami kształtowanymi przepływem danych i ich analizami.
Wydaje się, że w związku ze skutkami automatyzacji związki zawodowe i organizacje forum dialogu społecznego powinny wpisać do swoich strategii – szczególnie związanych z ich misją – obowiązek działań na rzecz ochrony wartości kulturowych i ochrony przed ubóstwem w obszarach kapitału ludzkiego i społecznego.	Zachodzące zmiany zogniskowane zostaną na wybranych dziedzinach gospodarczych i obszarach społecznych²⁴. Kształtować się one będą na płaszczyźnie procesu konwergencji między technologiami nano–, biologicznymi i informacyjnymi oraz naukami kognitywnymi (– dalej
Niezmiernie ważnym wyzwaniem stojącym przed związkami związkowymi i organizacjami forum	technologie NBIC)²⁵. Technologie NBIC rozwijając się niezmiernie

²⁴ Por. Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego na lata 2013–2020, Katowice 2012.

²⁵ Zob. Nauki kognitywne a filozofia prawa (Cognitive Science and Legal Philosophy), w: M. Zirk–Sadowski, B. Wojciechowski, T. Bekrycht (red.), Integracja zewn ętrzna i wewn ętrzna nauk prawnych, Łódź 2014, s. 175–186.

dialogu społecznego jest ich włączenie w procesy mające na celu obronę i ochronę uboższych i najsłabszych uczestników zachodzących zmian. W tym obszarze wydaje się, że najpilniejszym wyzwaniem będzie opracowanie programu wsparcia osób po 50 r.ż. w fazie zmiany determinowanej automatyzacją.	dynamicznie, tworzą postęp w sferze rynku pracy, edukacji, ochrony zdrowia, energii, ochronie środowiska i produkcji prowadzą do przekształcania innych obszarów nawet nietechnicznych – spoza obszaru ich oddziaływania. Wydaje się, że w tym świetle przyszłość rynków pracy i systemów edukacji
Wydaje się, że występuje pilna potrzeba opracowania programu aktualizacji wiedzy i podniesienia kompetencji wśród związków zawodowych i organizacji forum dialogu społecznego w celu efektywnego negocjonowania nowych warunków pracy i płacy w zautomatyzowanej rzeczywistości.	będzie determinowana przez dwa nurty. W pierwszym z nich rynki pracy i systemy edukacji będą na marginesie zachodzących zmian w wyniku wykluczenia ich z procesu współuczestnictwa we wspomnianej już konwergencji. W pomyślnym wariantcie włączą się one na podstawie
Związki zawodowe i organizacje forum dialogu społecznego powinny poważnie rozważyć potrzebę budowania rozwiązań chroniących kadry pracownicze przed deprecjacją – wręcz utratą – często unikalnych kwalifikacji i kompetencji zawodowych, które będą zastępowane przez automatyzację i „wypychane” z aktywnego uczestnictwa pracy ludzkiej procesie produkcji.	posiadanego potencjału rozwojowego we wskazany powyżej proces – i będą na równych prawach w stosunku do pozostałych uczestników czerpać z niego wynikające korzyści. Wydaje się, że w myśl powyższej tezy ogromną rolę – co zostało już kilkakrotnie zauważone – należy przypisać edukacji, w tym kształceniu jako nie tylko narzędziu
Jednoznacznie związki zawodowe i organizacje forum dialogu społecznego winny włączyć się w budowanie i promowanie maksymalnego rozwoju szkoleń i kursów umożliwiających szybkie i sprawne adaptowanie się pracowników do nowych	przekazu wiedzy i umiejętności, ale kluczowemu determinantowi kształtującemu postawy i zachowania społeczne. Współcześnie w zglobalizowanych i

warunków pracy w zautomatyzowanej rzeczywistości i podnoszących ich mobilność przestrzenno-zawodową.	zautomatyzowanych gospodarkach determinowanych w swoim rozwoju m.in. zmianą demograficzną
Wydaje się, że w wyniku narastającej luki pokoleniowej występuje obiektywna potrzeba wyposażenia związków zawodowych i organizacji forum dialogu społecznego w odpowiednie programy minimalizujące jej skutki i przewidujące dalsze kierunki rozwoju zjawiska – w celu lepszego przygotowania swoich kadr i członków na mogące wystąpić zmiany na rynku pracy.	wiedza, którą egzemplifikuje społeczeństwo wiedzy, kreujące konkurencyjne i innowacyjne rozwiązania. Wydaje się, że proces automatyzacji wiążący się nieuchronnie z pogłębiającym się zjawiskiem depresji demograficznej w kontekście wzrastającej konkurencyjności gospodarek będzie determinował
Pilnym wyzwaniem jest włączenie związków zawodowych i organizacji forum dialogu społecznego do wszelkich prac i działań mających na celu minimalizowanie obaw i lęku wśród pracowników związanych z nieuchronnie rozwijającą się powszechną automatyzacją.	potrzebę permanentnego podnoszenia poziomu wykształcenia, kompetencji oraz kreowania i opanowania nowej wiedzy. W tym świetle wydaje się, że decydującą rolę w kreowaniu rozwoju rynku pracy i edukacji może odegrać przełamywanie barier
Wydaje się uzasadnioną potrzebą opracowania sektorowych i przestrzennych programów przygotowujących związki zawodowe i organizacje forum dialogu społecznego na zmiany determinowane automatyzacją	mentalnościowych wobec procesów automatyzacji w celu wzmocnienia jej akceptacji. Jak dowodzą liczne przywołane w tekście źródła, dążenie do rozwoju automatyzacji prowadzi bezpośrednio do wzrostu
W związku z tym że w obszarze zmiany determinowanej automatyzacją występują tylko nieliczne opracowania prognozujące jej skutki w perspektywie ludzkiego życia, występuje pilna	gospodarczego w wymiarze zarówno państwa, jak i lokalnych społeczności sprzyjając w wymiarze jednostki włączeniu społecznemu i wzmacniając

potrzeba podjęcia w tym obszarze stosowanych badań, których promotorem mogą być związki zawodowe i organizacje forum dialogu społecznego.	ludzkie poczucie pełni życia²⁶.
---	--

Rysunek 6 Wnioski i rekomendacje

²⁶ Więcej: M. Wronka-Pospiech, Innowacje społecznie – pojęcia i znaczenie, w: Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, nr 2012 z 2015 r., s. 133.

4. ZAŁĄCZNIKI

4.1 Spis tabel i rysunków

Rysunek 1 Charakterystyka społeczno-demograficzna ekspertów uczestniczących w badaniach..	18
Rysunek 2 Dwadzieścia najliczniejszych zawodów z grupy najsilniej podatnych na automatyzację.	27
Rysunek 3 Cechy sprzyjające i niesprzyjające zastępowaniu pracowników przez maszyny	28
Rysunek 4 Koncepcja poziomów dojrzałości technologicznej organizacji nieprodukcyjnej.....	29
Rysunek 5 Badanie stopnia automatyzacji firm w Polsce, ASTOR, 2016.....	30
Rysunek 6 Wnioski i rekomendacje	43

4.2 Scenariusz zogniskowanej dyskusji grupowej FGI w obszarze megatrendu: automatyzacja

Tezy i pytania

1. Do 2025 r. w Polsce na rynku pracy może zabraknąć nawet 1,5 mln pracowników. Według licznych analizy rosnące potrzeby biznesu i niekorzystne trendy demograficzne skutkują tym, że luka na rynku pracy staje się coraz bardziej odczuwalna przez przedsiębiorców. *Czy automatyzacja tę lukę pogłębi? Czy może będzie ją wypełniać praca maszyn?*
 1. *Jeżeli tak lub nie, to dlaczego?*
 2. Jak można ograniczyć lukę na rynku pracy? (w przypadku braku dyskusji i propozycji odczytać następujące propozycje):
 - *Aktywizować młodszych ludzi do wcześniejszego wchodzenia na rynek pracy.*
 - *Osoby w wieku emerytalnym zachęcać do kontynuowania zatrudnienia.*
 - *Może znosić bariery administracyjne i ujednolicać procedury związane z legalizacją pracy cudzoziemców w Polsce?*
 - *Zachęcić przedsiębiorców do wdrażania w szerszej skali technik pracooszczędnych (Innovation Box).*
 - *Wprowadzać ulgi na start, które dzięki podwojeniu kwoty wolnej od podatku zachęcą młodych ludzi do szybszego podejmowania zatrudnienia.*
 - *Rozważyć wprowadzenie stawki retencyjnej, czyli 5% stawki PIT dla osób, które zdecydują się na kontynuowanie pracy po osiągnięciu wieku emerytalnego.*
 - *Opracować programu wsparcia inwestycji w automatyzację procesów pracy.*
 3. McKinsey Global Institute: do 2030 roku postępy w obszarach automatyzacji, technik obliczeniowych oraz AI mogą spowodować, że globalnie nawet 800 milionów osób będzie musiało przekwalifikować się lub może utraci pracę. W tym negatywnym scenariuszu zmiany mogą dotknąć aż 1/5 wszystkich pracujących na świecie. Nie dotyczy to wyłącznie robotników i pracowników mniej kwalifikowanych – pracę wielu specjalistów, a nawet artystów będą mogły wykonywać będą maszyny. *Czy ten scenariusz może się spełnić? Czy odczuje go krajowa gospodarka?*
 - *Jeżeli tak lub nie, to dlaczego?*

4. Automatyzacja będzie miała mniejszy wpływ na prace związane z zarządzaniem ludźmi, wykorzystaniem wiedzy specjalistycznej i interakcjami społecznymi, w przypadku których maszyny nie mogą dorównać wydajności ludzkiej. Ale w innych obszarach będą występować procesy wiążące się z zastępowaniem pracy ludzkiej przez maszyny. *Czy w państwa ocenie może się wydarzyć to przed czym przestrzegają liczni badacze i naukowcy, tj. dorównanie ludzkiej inteligencji przez maszyny – nawet jej przekroczenie?*
 - *Jeżeli tak lub nie, to dlaczego?*
5. W przyszłej dekadzie może powstać wiele nowych zawodów, co będzie miało istotny wpływ na ostateczny wynik zmian na rynku pracy. *Czy wskazany wzrost będzie incydentalny w ujęciu ilościowym? Czy też znacząco wpłynie na wzrost zatrudnienia?*
 - *Jeżeli tak lub nie, to dlaczego?*
6. W 2018 roku nie można mówić o umiejętnościach bez poruszenia tematu automatyzacji. W czasach, gdy sztuczna inteligencja (IA) i robotyka rozwijają się w gwałtownym tempie w różnych gałęziach przemysłu, wielu pracowników ze zrozumiałych powodów obawia się o utratę pracy w nieodległej przyszłości. Niemal jedna trzecia (28%) zatrudnionych Europejczyków obawiają się, iż ich praca zostanie prędzej czy później zautomatyzowana. Jednakże niewielu badanych uważa, że zmiana ta jest bliska, gdyż tylko jeden na pięćdziesięciu z nich (2%) obawia się, że jego praca zostanie zautomatyzowana lub zastąpiona przez robota w ciągu następnego roku. Jednak liczba ta wzrasta do 15% badanych, którzy wierzą, że nastąpi to za pięć lat, a ponad jedna czwarta (28%) szacuje, że zajmie to około dziesięć lat. *A jaka jest w tej kwestii Państwa opinia?*
7. Czy w Państwa ocenie Polska może stać się liderem europejskiej automatyzacji? Jeżeli tak to dlaczego? Co to może zmienić w układzie globalnej konkurencji?
8. Która w Państwa ocenie grupa wiekowa jest najbardziej zagrożona utratą pracy, ;udzie młodzi (16-24 lata) czy osoby wieku 50 lat i więcej? ? Jeżeli tak to dlaczego?
9. Które sektory gospodarcze mogą być najgłębiej spustoszone pod względem liczby pracujących w wyniku ich automatyzacji?

10. Czy w Państwa opinii automatyzacja wykreuje dynamiczny rynek przekwalifikowań i szkoleń czy raczej opór i niezadowolenie kadr pracowniczych i napięcia na linii pracobiorcy-pracodawcy? ? Jeżeli tak lub nie to dlaczego?
11. Jak organizacje reprezentujące dialog społeczny mogą przygotować się na nadejście przyszłości, którą dopiero staramy się zdefiniować w kontekście automatyzacji?
12. Jak w tym świetle zmieniają się potrzeby w zakresie pozyskiwania talentów?
13. Jak przyciągnąć, utrzymać i motywować potrzebnych organizacji pracowników?
14. Jak wszystkie te zmiany wpłyną na funkcjonowanie struktur Human Resources?
15. Czy występuje konieczności zdobywania nowych kompetencji?
 - *Jeżeli tak, to dlaczego?*
16. Jak postrzegają Państwo rynek pracy przyszłości optymistycznie czy pesymistycznie?
 - *Jeżeli tak, to dlaczego?*
17. Czy obawiają się Państwo automatyzacji pracy?
 - *Jeżeli tak, to dlaczego?*