



Młode kadry górnicze – bariery i determinanty rozwoju i awansu zawodowego w fazie Rewolucji Przemysłowej 4.0

Young mining personnel - barriers and determinants professional development and promotion in the phase Industrial Revolution 4.0

Dr Ryszard Marszowski*)

Wyobraźnia bez wiedzy może stworzyć rzeczy piękne.

Wiedza bez wyobraźni najwyżej doskonale.

Albert EINSTEIN

Treść: Artykuł skupia się na złożonej i nieposiadającej w piśmiennictwie szerszego i głębszego opisu tematyce rozwoju i awansu zawodowego młodych kadr górniczych. Zarówno nieliczne w tym obszarze problemowym badania oraz obserwacje wskazują, że rozwój i awans zawodowy oparty o tradycyjne formy górniczej pracy i zatrudnienia będzie zanikał. Kluczową determinantą tego procesu będzie Rewolucja Przemysłowa 4.0., której skutki już się ujawniają w działaniach Kombinatu Górniczo-Hutniczego Miedź Polska S.A. i Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. ukierunkowanych na powstanie e-kopalni. Można założyć, że osiągnięcie celu, jakim jest inteligentna kopalnia może całościowo zredefiniować dotychczasowy model rozwoju i awansu zawodowego młodych kadr górniczych w kierunku odejścia od tradycyjnej górniczej „szycy” do permanentnego rozwoju opartego na najnowocześniejszych i inteligentnych technologiach.

Abstract: The paper focuses on a complex and lacking in literature a broader and deeper description of development and promotion of young mining personnel. Both the few in this problem area research and observations indicate that professional development and promotion based on traditional forms of mining and employment will disappear. The key determinant of this process will be the Industrial Revolution 4.0, which effects are already evident in activities of Kombinat Górniczo Hutniczy Miedź Polska S.A. and Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. focused on creation of the E-mine. It can be assumed that achieving the objective of a smart mine can completely redefine current model of professional development and promotion of young mining personnel towards moving away from traditional mining “shifts” to permanent development based on the most modern and intelligent technologies.

Słowa kluczowe:

człowiek, praca, rozwój, technologia, cyfryzacja

Keywords:

human being, work, development, technology, digitalization

1. Wprowadzenie

Obserwacja różnorodności konsekwencji i postrzeganie skutków restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego wpisują się w czas ich realizacji i kontekst kształtujących je licznych społeczno-kulturowych uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych – oraz strategicznych dla przyszłości górnictwa węgla kamiennego programów. W tym świetle warto zwrócić uwagę na cel główny polskiego górnictwa węgla kamiennego, który skupia się na potrzebie kreowania rozwiązań determinujących w sektorze rentowne i efektywne oraz nowoczesne górnictwo węgla kamiennego, którego źródłami są kooperacja, wiedza i innowacyjność, działanie w sprzyjającym rozwojowi i możliwym do przewidzenia otoczeniu programowo-prawnym, umożliwiającym skuteczne gospodarowanie kluczowymi kapitałami, którymi są kapitał zasobowy, społeczny i gospodarczy w celu zabezpieczenia możliwie pełnej autonomii energetycznej kraju i wysokiej konkurencyjności gospodarki narodowej (Biernacki 2017).

Precyzując, w trzech kluczowych dla przyszłości górnictwa węgla kamiennego strategicznych dokumentach, tj. Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), Programie dla Śląska oraz Programie dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce (perspektywa do 2030 r.) akcentowana jest kwestia jakości kształcenia umiejętności zawodowych i ich dopasowania, w szczególności do potrzeb sektorów wymienionych w Strategii, jako ważnego wyzwania. Jak wskazują badania i doświadczenia, praktyczne niewystępowanie w gospodarkach odpowiednio wykwalifikowanych kadr skutkuje brakiem ich rozwoju. Jest to zazwyczaj efekt nasilającego się rozwarstwienia jakościowego między umiejętnościami posiadanymi przez zasoby pracy a zgłaszanymi przez gospodarke potrzebami. Pogłębia wskazane rozwarstwienie stan, w którym system szkolnictwa zawodowego nie przygotowuje właściwych do potrzeb rynku pracy kadr kwalifikowanych w przekroju sektorów i branż, które dynamicznie się rozwijają i mają zdolności do powiększania zatrudnienia. W szkolnictwie przygotowującym kadry górnicze zauważa się aktualnie poważny kryzys. Jak informuje portal internetowy Nettg.pl w 2018 roku w szkołach zasadniczych i średnich zawodowych

*) Główny Instytut Górnictwa

kształcących przyszłe kadr górnicze w województwie śląskim naukę pobiera 200 uczniów. Jak wskazują przewidywania, w 2019 roku ze wszystkich szkół górniczych na rynek pracy, wejdzie zaledwie kilkudziesięciu absolwentów (<http://nettg.pl> 2018).

2. Aspiracje zawodowe, rozwój i awans zawodowy a ścieżka kariery

W każdym młodym człowieku (choć zdarzają się wyjątki) w sposób naturalny u progu kariery zawodowej ujawnia się potrzeba szybkiego awansu i zdobycia uznania oraz szacunku wśród współpracowników. Wskazana postawa determinowana jest głównie przez aspiracje, które wyrażają najpełniej wobec przełożonych potrzeby i oczekiwania młodego pracownika. Sięgając do teorii psychologii, socjologii czy zarządzania zasobami ludzkimi (dalej ZZL), można stwierdzić, że aspiracje determinują i kształtują rozwój życia każdego człowieka, jego dążenia, oczekiwania oraz działania realizowane w praktyce; poza tym formują w człowieku i wzmacniają poczucie własnej wartości. Przewijają się w postaci odczuwania stanów mogących stanowić postać zachowań i reakcji praktycznych, determinujących działania związane z realizacją posiadanych aspiracji (Kunikowski 2010). Z kolei T. Lewowicki zauważa, że aspiracje silnie kształtują postawy człowieka, warunkują jego aktywność, tworzą siłę napędową wielu ludzkich działań skierowanych na osiągnięcie ustalonych celów, na urzeczywistnienie różnorodnych potrzeb (Lewowicki, Galas 1984). Aspiracje są więc pierwszym z motywatorów kształtujących wizję rozwoju (awans zawodowy) młodego pracownika. Ich właściwe rozpoznanie i zaplanowanie ścieżki ich realizacji to ważny warunek urzeczywistnienia indywidualnych dążeń młodych pracowników.

Ogromne znaczenie w tej kwestii należy przypisać przełożonym – osobom, które jako pierwsze wprowadzają młodego pracownika do wykonywania zadań zawodowych. Od ich umiejętności i wielokrotnie talentu uzależnia się awans zawodowy młodego pracownika i pomyślny rozwój jego ścieżki kariery. Jak wskazują liczne doświadczenia, indywidualny rozwój młodego pracownika związany jest bezpośrednio z przełożonymi, którzy ustalają czas, możliwości i metody urzeczywistniania oczekiwań pracowników – wiążąc je z oceną ich dotychczasowej pracy i postawy (Mazur 2013). W tym kontekście piśmiennictwo wskazuje, że awansowanie pracowników to proces wymagający spełnienia kilku następujących uwarunkowań (Walczyńska 2001):

- kompleksowość (planowanie rozwoju kariery przeznaczone powinno być dla wszelkich grup pracowniczych – przynajmniej formalnie, pozostawienie „z góry” pewnych zespołów i grup pracowników poza tym systemem spowoduje prędzej czy później ujemne skutki dla całego przedsiębiorstwa),
- systemowość (rozwój karier powinien być ujęty w ramy pewnego systemu, który zakłada aktywną współpracę firmy i pracowników w określaniu i wdrażaniu ścieżek karier),
- powiązanie (system karier uwzględniać powinien misję wypełnianą przez firmę, jej kulturę organizacyjną oraz tradycje funkcjonowania),
- elastyczność (planowanie i wdrażanie ścieżek karier powiązane z monitoringiem otoczenia, powinno uwzględniać wszelkie zmiany i tendencje dotyczące nowych zawodów i specjalności, zakresów obowiązków, oraz metod i technik podwyższania kwalifikacji i umiejętności).

W świetle badań empirycznych proces awansowania zawodowego nie jest swobodnym i subiektywnym działaniem.

Wiąże się z licznymi obiektywnymi uwarunkowaniami, wśród których za kluczowe uznaje się udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

- Jakie są charakterystyczne oczekiwania w zadanym sektorze gospodarczym i jak mogą się rozwinąć? Jak to może wpływać na jakość umiejętności i kwalifikacji zawodowych pracowników?
- Czy w przedsiębiorstwie występują obiektywne czynniki determinujące potrzebę zatrudniania pracowników o podwyższonych zasobach umiejętności i kwalifikacji zawodowych na stanowiskach pracy?
- Czy w przedsiębiorstwie występują warunki gwarantujące zatrudnienie pracownikom, którym pracodawca zabezpiecza indywidualną ścieżkę rozwoju?
- Czy przedsiębiorstwo może zagwarantować zatrudnienie pracownikom, którym zabezpiecza się indywidualną ścieżkę rozwoju uwzględniając np. wewnętrzne ograniczenia kosztowe?

Doświadczenia praktyczne wskazują, że awansowanie pracowników musi uwzględniać następujący kluczowy czynnik. W przedsiębiorstwie liczba stanowisk pracy jest ograniczona i determinowana możliwościami ich finansowania, a powstawanie nowych powinno odpowiadać uwarunkowaniom związanym z kierunkami rozwojowymi jego działalności (Marciniak 2013).

3. Edukacja jako główny czynnik rozwoju i awansu zawodowego

W przeciwieństwie do przeszłości, obecnie wzrasta rola i znaczenie przygotowania zawodowego pracowników, które ściśle się wiąże z tempem postępu cywilizacyjnego. Stąd słuszne jest działanie ukierunkowane na wyposażanie kadr pracowniczych w zdolności umożliwiające posługiwanie się nowymi technologiami oraz budujące zachowania innowacyjne. Wydaje się, że tym celom winien być podporządkowany współczesny model kształcenia. Wiąże się to nie tylko z kształceniem na możliwie wysokim poziomie właściwych do zgłaszanych w gospodarce potrzeb grup pracowników nauki, twórców innowacji oraz zespołów technicznych, ale też z przedłużaniem cyklu edukacji obowiązkowej i zawodowej. Tak postrzegane prawidłowości odnajduje się w licznych dokumentach programowych Unii Europejskiej, w których edukacja uznawana jest za priorytet. (<http://ec.europa> 2017).

W świetle tych uwarunkowań wyzwaniem jest budowanie odpowiednio jakościowego i ilościowego szkolnictwa zawodowego odpowiadającego na współczesne wyzwania. Jak zauważa się w „Programie dla Śląska”, szkolnictwo zawodowe wymaga szczególnej uwagi i wsparcia, gdyż jest tą częścią systemu edukacji, która wraz ze szkolnictwem wyższym technicznym w sposób najbardziej kreatywny wpływa na perspektywiczne przygotowanie nowoczesnych kadr dla polskiej gospodarki. Posiadanie na rynku pracy właściwe sprofilowanych do potrzeb w zatrudnieniu wysoko wykwalifikowanych kadr, przygotowanych do posługiwania się najnowszymi osiągnięciami techniki stwarza istotne szanse na wzrost w światowej konkurencyjności gospodarki kraju. W tym obszarze równie istotnym jest niedobór umiejętności i kwalifikacji niezbędnych do kreowania i wdrażania rozwiązań innowacyjnych. Poważną barierą stanowi brak wykwalifikowanej kadry, przygotowanej pod kątem kompetencji potrzebnych w Przemysle 4.0. Korespondują z tym kolejne problemy, którymi są: niski poziom umiejętności cyfrowych oraz konieczność przekwalifikowania pracowników, zaadaptowania nowych modeli pracy i organizacji, a także strategicznego planowania w obszarze rozwoju zawodowego. W tym

kontekście dla Śląska ważne będą więc działania polegające na zwiększeniu adaptacyjności i dostosowaniu do rynku pracy zasobów ludzkich. Niezwykle istotna jest związana z tym potrzeba identyfikacji trendów profilu kształcenia w odniesieniu do potrzeb regionalnego rynku pracy oraz analiza potrzeb pracodawców i trendów rozwojowych w ujęciu sektorowym. Kluczowe znaczenie dla przyszłości śląskiego rynku pracy będzie miało również wsparcie dla współpracy uczelni z przemysłem i biznesem oraz wzmacnianie prozatrudnieniowej roli szkolnictwa wyższego (*Program dla Śląska ... 2017*). Należy również zauważyć, iż procesy nowoczesnego kształtowania kompetencji pracowniczych powinny być wspierane przez nowoczesne systemy wymiany informacji o kompetencjach pożądanym i dostępnym na rynku, w tym w pierwszej kolejności wymiany informacji pomiędzy kopalniami i przedsiębiorstwami górnictwem (*Program dla sektora ... 2018*).

W odniesieniu do kształcenia zauważa się liczne uwarunkowania decydujące w końcowym efekcie o rozwoju i awansie zawodowym młodych kadr górniczych. Wśród nich za najistotniejsze można uznać rolę pracodawców w planowaniu i organizowaniu kształcenia zawodowego, zanik tradycji związanej z kształceniem kadr kwalifikowanych dla górnictwa, podejmowanie działań reformujących kształcenie zawodowe bez znaczącego głosu pracodawców, wypełnianie szczegółowych rozwiązań w kształceniu zawodowym treściami pracodawcy, doskonalenie systemu egzaminów zewnętrznych w celu sprawdzania kompetencji oczekiwanych przez pracodawców, potrzebę odbudowania zaufania do kształcenia zawodowego, upowszechnienie polityki geologicznej w edukacji szkolnej (*Relacja ... 2018*). Warto zauważyć, że w przeciwieństwie do przeszłości obecnie wzrasta rola i znaczenie przygotowania zawodowego pracowników, które ściśle się wiąże z tempem postępu cywilizacyjnego. Stąd słuszne jest działanie ukierunkowane na wyposażanie kadr pracowniczych w zdolności umożliwiające posługiwanie się nowymi technologiami oraz budujące zachowania innowacyjne. Wydaje się, że tym celom winien być podporządkowany dualny model kształcenia. Niezmiernie ważnym może okazać się dalsze działanie związane z przedłużaniem trwania kształcenia.

4. Górnictwo a rozwój i awans zawodowy młodych kadr

Wydaje się, że opisane powyżej prawidłowości, cele i wyzwania będą istotnie kształtowane przez potrzeby zmieniającej się sytuacji wynikającej z dynamicznego rozwoju gospodarki województwa śląskiego, którego nieodłączną częścią jest górnictwo węgla kamiennego (*Zauch a in. 2015*). W branży następuje ewolucja paradygmatu kształtującego funkcjonalność organizacyjno-techniczną górnictwa węgla kamiennego. Główną determinantą zachodzącego procesu jest zmiana odnosząca się do pojęcia „Czwartej rewolucji przemysłowej”. Determinuje ona liczne procesy i zjawiska dotychczas nieznanne w skali masowego odbiorcy. Koncentruje się przede wszystkim na łączeniu modeli informatycznych, w celu wzmacniania siły ich oddziaływania. Równocześnie dąży do włączenia człowieka w pracę sterowanych cyfrowo maszyn oraz powszechnego wprowadzania do działań praktycznych sieci bezprzewodowych i technologii informacyjno-komunikacyjnych. Opisany proces wiąże się bezpośrednio ze wdrażaniem do przemysłu innowacyjnych i nowych koncepcji technicznych oraz rozwiązań technologicznych, z jednoczesnym i zarazem szerszym niż dotychczas instrumentarium informatyczno-komunikacyjnym oraz nową koncepcją zarządzania przedsiębiorstwem.

Opisane powyżej prawidłowości implikują w przedsiębiorstwie potrzebę zdefiniowania modelu zarządzania produk-

cją. W związku z tym w przedsiębiorstwie odchodzi się od masowej produkcji odpowiadającej na potrzeby precyzyjnie zdefiniowanej grupy odbiorców na rzecz zindywidualizowanej produkcji skupiającej się na potrzebach ściśle dookreślonego klienta. W efekcie tych działań w przedsiębiorstwie dochodzi do dywersyfikacji wytwarzania i przejścia na metodę zarządzania produkcją związaną z tzw. zwinnym wytwarzaniem, tj. permanentnym doskonaleniem, natychmiastowym reagowaniem, cyklicznym wzrostem jakości, społeczną odpowiedzialnością i skupianiem się na potrzebach odbiorcy (*Fertsch i in. 2010*). Przywołana metoda zarządzania implikuje w otoczeniu liczne nowe terminy odnoszące się do rozwiązań techniczno-technologicznych takie jak: przemysłowy internet rzeczy, technologie przyrostowe i rozszerzonej rzeczywistości, techniki symulacyjne oraz informacyjne wykorzystujące duże bazy danych, oraz systemy ich przetwarzania, które w rzeczywistości redefiniują poprzednio obowiązujące procesy i koncepcje, kształtując kierunki postępu i rozwoju cywilizacyjnego opartego na wiedzy w społeczeństwie. Wraz z tymi procesami dynamicznie wzrasta znaczenie systemów cyberfizycznych, które najdoskonalej łączą obszar obliczeniowy z procesami fizycznymi (*Lee 2008*).

W odniesieniu do wspomnianej już zmiany należy podkreślić, że aktualnie w coraz szerszym obszarze poznawczym formułuje się przesłanki prowadzące do planów budowy inteligentnych kopalń, czyli tzw. e-kopalń, w których znajdują zastosowanie rozwiązania systemowe związane ze zdalnym sterowaniem maszynami z powierzchni. E-kopalnie implikują możliwości praktycznego sterowania i monitorowania maszynami na podstawie rozwiązań informatyczno-komunikacyjnych. Kluczowymi zadaniami w obszarze zastosowania technologii informatyczno-komunikacyjnych będzie zdalne i lokalne sterowanie, agregacja, transmisja, wizualizacja, archiwizacja i analiza danych, a także generowanie raportów. Skutkiem działań e-kopalni będzie przede wszystkim wzrost ilościowego i jakościowego bezpieczeństwa pracy. Wynikać to będzie z faktu oddalenia kadr pracowniczych od rejonów zagrażających bezpieczeństwu i życiu ludzkiemu, w których wyłącznie będą obecne maszyny. W związku z tym głównym celem inteligentnej kopalni jest optymalizacja jednostkowych kosztów produkcji, poprzez wysoką skuteczność techniczną i ekonomiczną procesów technologicznych, z równoczesnym dążeniem do ograniczania negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne. W koncepcji inteligentnej kopalni dominuje przekonanie o wysokim wzroście – co zostało już wcześniej zauważone – bezpieczeństwa pracy ludzkiej, będącego wynikiem ograniczenia jej udziału w procesie produkcji, który będzie zdominowany przez umiejętności analityczne. Praca człowieka skupi się na sterowaniu maszynami, a w kolejnych fazach ich nadzorowaniu. Tym samym najwyższy priorytet w wizji e-kopalni został przypisany wiedzy i kompetencjom przyszłych kadr górniczych, których praca koncentrować się będzie głównie w centrach zdalnego sterowania oraz monitorowania maszyn i urządzeń pod ziemią i na powierzchni (*Stecula i in. 2018*).

Opisany powyżej proces w rzeczywistych uwarunkowaniach funkcjonalności organizacyjno-technicznej polskiego górnictwa węgla kamiennego się urealnia. W wizji kopalni przyszłości w działaniach strategicznych Kombinatu Górniczo-Hutniczego-Metalurgicznego Polska Miedź S.A. (dalej KGHM) zauważa, że nowe „inteligentne” technologie i systemy zarządzania produkcją oparte o komunikację online pomiędzy elementami procesu produkcyjnego i zaawansowanej analizie danych są kluczowymi czynnikami decydującymi o sukcesie lub porażce w biznesie. Zakres zadań związanych z zarządzaniem informacją w KGHM obejmuje następujące zagadnienia:

- analiza i standaryzacja potrzeb zgłaszanych przez właścicieli procesów,
- standaryzacja rozwiązań technicznych („oczujnikowanie” procesów),
- optymalizacja wykorzystania zasobów (sprzęt, programowanie),
- zarządzanie jakością danych (weryfikacja, eliminacja zakłóceń),
- nadzór nad procesami generowania i dystrybucji informacji.

Na tym tle kluczowymi kierunkami działań w KGHM Polska Miedź S.A. będą:

- szerokopasmowa transmisja danych w wyrobiskach podziemnych,
- monitoring mediów: zasilanie elektryczne, wentylacja, odwadnianie,
- system lokalizacji i identyfikacji maszyn i osób pod ziemią,
- robotyzacja procesów produkcyjnych i pomocniczych,
- wielowymiarowa analiza danych z procesów produkcyjnych.

Całość zagadnień i działań będzie determinować w efekcie szerokopasmową transmisję danych w wyrobiskach podziemnych, monitoring mediów, lokalizację i identyfikację maszyn i osób w wyrobiskach i robotyzację. Celami **głównymi** wizji kopalni przyszłości są więc

- poprawa efektywności operacyjnej,
- poprawa efektywności inwestycyjnej,
- poprawa efektywności kosztowej,
- poprawa bezpieczeństwa.

Konkludując, nadrzędnym celem w kopalni przyszłości pozostaje zapewnienie bezpieczeństwa załogi. Z kolei drogą do zdobycia przewagi konkurencyjnej jest umiejętne analizowanie danych, wykorzystując najnowsze rozwiązania z obszaru Business Intelligence i Big Data ([Biernacki 2017](#)).

Podobnie Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. (dalej JSW) buduje swoją przyszłość podejmując cel „W kierunku JSW 4.0.” ([Ozon 2017](#)). Zgodnie z przyjętymi przez JSW Innowacje S.A. założeniami kluczowym narzędziem determinującym osiągnięcie głównego celu biznesowego, którym jest optymalizacja efektywności, jest wzmocnienie technologiczne całości procesu produkcyjnego od węgla po koks, w tym:

- rozpoznanie złóż węgla,
- analitykę procesu wydobycia,
- wiedzę online nt. wydobycia węgla,
- optymalny wzrost bezpieczeństwa pracy pod ziemią,
- włączenie wszystkich etapów produkcji w jeden model podlegający ciągłemu zasilaniu danymi źródłowymi w czasie rzeczywistym, budowa modeli analitycznych i data-miningowych.

W tym kontekście – przez pryzmat inwestowania w rozwój zasobów ludzkich – można stwierdzić, że globalizacja i gospodarka wiedzy spowodowały, iż kapitał rzeczowy, bogactwa naturalne czy siła robocza utraciły swój prymat jako główny zasób ekonomiczny i zostały wyparte przez wiedzę zakumulowaną w człowieku. Kapitał ludzki to aktualnie kluczowy zasób ekonomiczny, który jest uznawany za determinantę rozwojową wszystkich pozostałych czynników.

5. Rozwój i awans zawodowy w górnictwie węgla kamiennego – wybrane przykłady badań

Kluczowe procesy determinujące awans zawodowy młodych adeptów sztuki górniczej głównie kształtują się w miejscu pracy i są determinowane sprzyjającymi ich rozwojowi lub je ograniczającymi czynnikami. Z badań własnych GIG ([Marszowski 2016](#)) wynika, że do czynników pozytywnie

(determinanty rozwoju i awansu zawodowego) kształtujących awans zawodowy młodych kadr górniczych – w obszarze bezpieczeństwa organizacyjno-technologicznego kopalń – należy zaliczyć:

- posiadanie katalogu zasad, którymi mogą kierować się działy kadr w zakładach górniczych podczas rekrutacji przyszłych pracowników oraz kształtując ścieżki ich rozwoju i awansu,
 - zwiększanie wydajności pracy młodych kadr poprzez efektywne wykorzystanie potencjału starszych i doświadczonych pracowników,
 - zmniejszenie kosztów działalności szkoleniowej wśród młodych pracowników dzięki przekazywaniu wiedzy i doświadczeń przez ich starszych kolegów.
- Jak wynika z badań, w obszarze awansu zawodowego młodych kadr górniczych oczekuje się poprawy (bariery rozwoju i awansu zawodowego) w zakresie:
- dopasowania kompetencji młodych pracowników do stanowiska pracy,
 - dbałości o ich bezpieczeństwo pracy,
 - systematycznego podnoszenia kwalifikacji,
 - organizacji miejsca pracy,
 - wzrostu zarobków.

W części dotyczącej cech osobowościowych charakteryzujących młodych pracowników oczekujących na awans zawodowy w górnictwie – jak wskazują wyniki badań – ważną rolę odgrywają (determinanty rozwoju i awansu zawodowego):

- dokładność,
- doświadczenie,
- solidność,
- samodzielność,
- sumiennność,
- przewidywalność,
- rzetelność,
- umiejętność minimalizowania stresu,
- dyspozycyjność,
- lojalność,
- umiejętność porozumiewania się ze współpracownikami,
- umiejętność minimalizowania napięć,
- zdolności przywódcze.

Kontynuując wątek badań własnych GIG ([Marszowski 2001, 2014](#)), należy podkreślić, że największe znaczenie dla polityki kadrowej w górnictwie węgla kamiennego posiadają (determinanty rozwoju i awansu zawodowego):

- kwalifikacje zawodowe,
- ogólna sytuacja ekonomiczna zakładu górniczego,
- umiejętności ogólne i specjalistyczne,
- wiedza ogólna i specjalistyczna.

W kontekście znaczenia czynników oddziałujących na politykę kadrową warto zauważyć znaczenie przygotowania zawodowego absolwentów do pracy w górnictwie węgla kamiennego. Jak wskazują wyniki badań z uwagi na przygotowanie zawodowe do pracy, najlepiej oceniani są absolwenci zasadniczych szkół zawodowych. Z najmniej korzystną oceną ekspertów spotkali się absolwenci średnich szkół technicznych oraz absolwenci szkolnictwa wyższego.

W ten kontekst w sposób szczególnie wrażliwy wpisuje się proces zmiany demograficznej jako ważnej bariery rozwoju i awansu zawodowego. Jak wynika z kolejnych badań własnych GIG ([Marszowski 2012](#)), zmiana demograficzna może determinować nieznaną w górnictwie węgla kamiennego zjawiska, wśród których dominującym będzie napływ do branży osób młodych nieposiadających doświadczenia zawodowego, przy jednoczesnym dynamicznym starzeniu się kadr kwalifikowanych. Należy przyjąć, że dla stabilnego rozwoju załóg w górnictwie węgla kamiennego najpoważniejszym zagrożeniem będzie (bariera rozwoju i awansu zawodowego) wyczerpywanie się doświadczonych i mających

długi staż pracy kadr górniczych. Proces ten będzie wymuszał potrzebę właściwego przygotowania kadry kierowniczej w zakładach górniczych na wynikające z niego skutki. W związku z tym niezmiernie ważnym działaniem jest potrzeba dążenia do poprawy przygotowania zawodowego kadr, z uwagi na wymagane na stanowisku pracy w górnictwie węgla kamiennego kwalifikacje zawodowe i staż pracy. Należy to w szczególności odnieść do górników, sztygarów oddziałowych i zmianowych, elektromonterów oraz operatorów samojezdnych maszyn i doświadczeniem w przypadku których do grup zawodowych należy oczekiwać najpoważniejszych zagrożeń wynikających z dwóch zasadniczych przyczyn. Wskazane grupy zawodowe należą, co zostało już wcześniej podkreślone, do strategicznych z uwagi na zabezpieczenie funkcjonowania organizacyjno-technicznego zakładów górniczych. W tych grupach zawodowych w największym zakresie mogą ulegać wyczerpywaniu zasoby kadrowe charakteryzujące się dużym stażem pracy i doświadczeniem zawodowym oraz może wystąpić brak zastępowalności, spowodowany nieodpowiednimi do stanowiska pracy kwalifikacjami, kompetencjami i umiejętnościami zawodowymi przyszłych kadr kwalifikowanych (Marszowski 2015).

Należy zauważyć, że powyżej nakreślone prawidłowości są bardzo blisko związane z charakterystyczną dla górnictwa węgla kamiennego rolą starszego i doświadczonego pracownika, wprowadzającego wkraczającego do trudnego górniczego zawodu młodego i niedoświadczonego człowieka. Na kanwie tego wniosku należy zauważyć, że interakcja międzypokoleniowa (determinanta rozwoju i awansu zawodowego) to bardzo ważny czynnik kształtujący proces rozwoju kadr kwalifikowanych w górnictwie węgla kamiennego (Marszowski 2015). Jest to zjawisko, które w piśmiennictwie nie posiada szerszego i głębszego opisu. Uwzględniając w tym kontekście koncepcję P. B. Doeringera i M. J. Piore'a, dotyczącą segmentacji rynku pracy, można wyróżnić rynek pierwotny (*primary*) i wtórny (*secondary*) (Deoringer, Piore 1971). W pierwszym obszarze miejsca pracy oczekują na specjalistów i osoby o wysoko rozwiniętych kwalifikacjach. Rynek pierwotny charakteryzuje się takimi czynnikami jak (determinanty rozwoju i awansu zawodowego):

- trwałość pracy,
- egzekwowanie praw pracowniczych,
- podnoszenie kwalifikacji,
- wysokie oczekiwania wobec pracowników – identyfikacja z przedsiębiorstwem.

Równocześnie w tym segmencie występują duże dochody, awans zawodowy i wysoki szacunek społeczny. Natomiast drugi segment proponuje stanowiska pracy mało atrakcyjne – słabo wynagradzane, niewymagające kwalifikacji, a wyłącznie dyscypliny. Poszerzając charakterystykę miejsc pracy według koncepcji Doeringera i Piore'a warto zauważyć, że w segmencie pierwszym dominują (determinanty rozwoju i awansu zawodowego):

- atrakcyjne miejsca pracy,
- wysokie zarobki,
- dobre warunki pracy,
- stabilność zatrudnienia,
- stałe umowy o pracę,
- duże możliwości awansu,
- wysoki prestiż,
- wymaganie od pracowników kreatywności i innowacyjności.

Pracodawca działający w tym obszarze oczekuje pracowników charakteryzujących się wspomnianymi już (determinanty rozwoju i awansu zawodowego):

- wysokimi kwalifikacjami,
- innowacyjnością,

- kreatywnością,
- identyfikowaniem się z firmą i z zawodem,
- niską mobilnością.

Przeciwnie, w drugim segmencie przeważają (bariery rozwoju i awansu zawodowego):

- miejsca pracy mało atrakcyjne,
 - słabe zarobki (często na poziomie płacy minimalnej),
 - złe warunki pracy (w tym niska ochrona bezpieczeństwa pracy),
 - brak pewności zatrudnienia,
 - występowanie innych niż stałe umowy o pracę: umowy czasowe, umowy zlecenia, ułatwiające zwalnianie pracowników,
 - niski prestiż,
 - oczekiwanie od pracowników punktualności, podporządkowania, lojalności i ścisłego wykonywania poleceń.
- Z tymi właściwościami kojarzą się w szczególności osoby o (bariery rozwoju i awansu zawodowego):
- niskich kwalifikacjach,
 - wysokiej mobilności,
 - charakteryzujące się brakiem identyfikacji z firmą, z wykonywanym zawodem,
 - częstą rotacją,
 - podejmowaniem zatrudnienia akurat dostępnego oraz brakiem możliwości jego wyboru.

W analizowanym obszarze determinant i barier rozwoju i awansu zawodowego młodych kadr górniczych bardzo cennym jest realizowane od 10 lat przez Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie (dalej AGH) badań losów zawodowych absolwentów tej uczelni ([http://www.ck.agh.edu.pl/...](http://www.ck.agh.edu.pl/)). W 2017 roku w badaniu uczestniczyło 3533 absolwentów. Odsetek przebadanych absolwentów wyniósł 84,4%. Jak wynika z badań, ponad 55% uczestników badań otrzymało więcej niż jedną propozycję zatrudnienia (średnio na jednego absolwenta w tej grupie przypadły cztery propozycje). Blisko 17% przebadanych absolwentów zarabiałoby powyżej 5500 zł brutto, ponad 67% uzyskało zatrudnienie bezpośrednio po ukończeniu studiów, a 79% podjęło pracę zgodną lub częściowo zgodną z wykształceniem. Głównymi czynnikami decydującymi o uzyskaniu zatrudnienia przez absolwentów AGH były (determinanty rozwoju i awansu zawodowego):

- ukończony kierunek studiów (59,8% wskazań),
- motywacja do pracy (51,3%),
- znajomość języków obcych (51%),
- umiejętności komputerowe (48,6%),
- wiedza uzyskana podczas studiów (45,4%).

Natomiast najmniej znaczącymi czynnikami w tym obszarze poznawczym były:

- kwalifikacje zawodowe uzyskane poza programem studiów,
- praktyki/staże w danej firmie,
- znajomości, kontakty,
- działalność w kole naukowym.

Z kolei kluczowymi czynnikami rozwoju zawodowego po uzyskaniu przez absolwenta zatrudnienia są według odsetka wskazań (determinanty rozwoju i awansu zawodowego):

- wysokość zarobków (57,9%),
- stabilność zatrudnienia (52,1%),
- lokalizacja firmy (48,7%),
- kultura firmy/atmosfera (40,9%).

W ocenie badanych za najmniej znaczące w procesie rozwoju i awansu zawodowego są:

- zainteresowania zawodowe,
- zgodność oferty pracy z kwalifikacjami,
- renoma zakładu pracy,
- opinia znajomych,
- świadczenia socjalne.

Konkludując, wskazana w tej części artykułu tematyka awansu zawodowego młodych kadr w górnictwie nie jest obszerna, raczej jest znikoma i wycinkowa, niepoparta badaniami naukowymi. Dlatego też dalsza część artykułu skupiać się będzie na treściach związanych z przyszłością kadr kwalifikowanych w górnictwie węgla kamiennego – ze szczególnym uwzględnieniem młodych adeptów sztuki górniczej i ich awansu zawodowego.

6. Młode kadry górnicze i wizja ich przyszłości

Jak zostało już zauważone, przyszłość górnictwa węgla kamiennego z uwagi na zachodzące procesy związana jest ze zmianą paradygmatu kształtującego jego funkcjonalność organizacyjno-techniczną, tj. „Czwartą rewolucję przemysłową”. Zmiana paradygmatu kształtuje wizję tej części Gospodarki Narodowej jako inteligentnej i innowacyjnej, która jak już zostało to zauważone się urealnia. Warto przypomnieć „Wizję kopalni przyszłości w działaniach strategicznych Kombinatu Górniczo Hutniczego-Metalurgicznego Polska Miedź S.A.”, czy też program „W kierunku JSW 4.0.”. Na kanwie zmiany paradygmatu i urealniania się idei inteligentnego i innowacyjnego górnictwa węgla kamiennego należy wyraźnie podkreślić znaczenie potrzeby przygotowania kadr kwalifikowanych mogących podjąć wyzwania związane z budową i wdrożeniem w praktyce rozwiązań organizacyjno-technologicznych w nowym wymiarze „Czwartej rewolucji przemysłowej”. Wydaje się, że bardzo ważnym będzie w realizacji wspomnianego wyzwania zachowanie niezbędnego potencjału kwalifikacji i kompetencji górniczych związanych z tradycyjnymi metodami i technikami wydobywania węgla oraz związanego z tym górniczego etosu pracy.

Sytuacja na rynkach pracy oraz zjawisko bezrobocia istotnie determinują zmiany zachodzące w modelach edukacyjnych różnych krajów. Przede wszystkim strategiczne działania są ukierunkowane na minimalizowanie jakościowych rozwarstwień strukturalnych, co wiąże się z efektywniejszym przechodzeniem zasobów ludzkich z kształcenia do zatrudnienia. Wskazane działania i cele wiążą się jednak z wieloma trudnościami, w szczególności odnoszącymi do opracowywanych programów nauczania, które niestety nie potrafią w pełni efektywnie zrównoważyć dwa przeciwstawne cele, tj. wykształcenie młodych kadr do wykonywania zawodów, na które jest bieżące zapotrzebowanie na rynku pracy oraz wyposażenie ich w umiejętności szybkiego reagowania na zmieniające się potrzeby, których nie potrafimy w perspektywie przyszłości zidentyfikować.

Jak zauważają autorzy raportu Foresight kadr nowoczesnej gospodarki, zjawisko niezmiernie dynamicznych zmian zachodzących w zglobalizowanej gospodarce implikuje potrzebę ciągłego prognozowania i koncentrowania podejmowanych działań na rozwiązaniach o charakterze strategicznym (<http://www.foresight>). Dzięki tego typu postrzeganiu otaczającej rzeczywistości kształtują się przewagi konkurencyjne z uwagi na uporządkowane i metodologicznie ukształtowane skupienie posiadanych potencjałów w przestrzeniach najbardziej rozwojowych. Unia Europejska współcześnie zauważa istotną potrzebę prognozowania długookresowego. Wskazana potrzeba wynika z ogromnej dynamiki zmian, zarówno ilościowych i jakościowych, kształtujących pozycję zasobów pracy w wymiarze makro i mikro gospodarczym. Brak posiadania naukowo udokumentowanej i metodologicznie ukształtowanej wiedzy prognozującej zjawiska gospodarcze, w tym przyszłe potrzeby kadrowe zgłaszane przez pracodawców, determinuje liczne błędy w opracowywaniu programów działań o charakterze strategicznym i osłabia przewagi konkurencyjne – oraz

może prowadzić do pogłębienia rozwarstwień strukturalnych na rynkach pracy. Jak zostało to już kilkakrotnie zauważone, również gospodarka krajowa, w swoim rozwoju, powinna zostać oparta na innowacjach i dążyć do tworzenia nowych i unikatowych technologii oraz społeczeństwa informacyjnego. Analizy i badania wyraźnie wskazują, że decydującym o wskazanym kierunku rozwoju będzie wysoko rozwinięty kapitał ludzki. W zglobalizowanym świecie kluczowym czynnikiem rozwoju kapitału ludzkiego jest edukacja. To poprzez edukację społeczeństwa się bogacą, tworzą przewagi konkurencyjne oraz umiejętnie rozwijają swoje gospodarki w kierunku polityki informacyjnej. Wydaje się, że czynniki kształtujące pozycję gospodarki krajowej w UE będą przede wszystkim wywodzić się z systemu edukacji, szczególnie związanego z wykształceniem wyższym technicznym, determinującego nowe, innowacyjne technologie i rozwiązania z obszaru rozwiązań informatycznych. Jak dowodzą liczne analizy i badania, w gospodarkach najbardziej rozwiniętych, obserwuje się bardzo dużą elastyczność systemu kształcenia, dzięki której bardzo szybko może on reagować na zachodzące w otoczeniu zmiany i dostosowywać się do nich. Wskazana elastyczność kształtująca bardzo korzystnie relacje zachodzące między edukacją a rynkiem pracy w końcowym efekcie implikując łatwy dostęp do najlepiej wykształconych i zawodowo rozwiniętych kadr kwalifikowanych tworzących siłę i innowacyjność gospodarczą (Matusiak i in. 2009).

W kontekście wspomnianych już zmian niezmiernie interesującym jest antycypowanie procesu wzrostu i rozwoju społeczeństwa cyfrowego (Zrozumieć ... 2014). W tym społeczeństwie wyraźnie wyodrębnia się tzw. klasa cyfrowych pracowników, którzy mogą pracować w dowolnym miejscu i tworzyć liczne cyfrowe kontakty osobiste oraz biznesowe. W ten sposób wspomniana klasa determinuje proces, w którym cyfrowa wiedza staje się fundamentem potęgi globalnej gospodarki. W tak ukształtowanym świecie przeważa cyfrowa kreatywność i ciekawość, które są cechami głównie charakteryzującymi ludzi młodych. Wyraźnie w tym procesie kształtuje się potrzeba wymiany wiedzy między ludźmi młodymi a starszym pokoleniem. Wskazana zależność ma na celu pilną potrzebę zmniejszania narastającej międzypokoleniowej luki informacyjnej. Wydaje się, że tylko społeczności, w których wskazana luka nie będzie miała miejsca, będą zdolne do tworzenia nowych technologii i rozwiązań w świecie opartym na cyfrowej wiedzy.

Równie szeroko analizuje i opisuje się przyszłość kadr kwalifikowanych na rynkach pracy na podstawie strategicznych dokumentów określających przyszłość zadanych obszarów oraz wykorzystujących w prognozowaniu metodologię foresightową (<http://www.foresight>). W tym świetle niezmiernie cennymi okazują się m.in. zapisy wywodzone z Regionalnej Strategii Rozwoju Innowacyjności Województwa Śląskiego na lata 2013-2020 (Regionalna ... 2012). Niniejsza Strategia to ważnym dokumentem nakreślającym kierunki rozwoju m.in. Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej. Uwzględniając pomyślny rozwój kadr kwalifikowanych, z pewnością należy ukierunkować ich kształcenie zgodnie z obszarami o największym potencjale rozwoju technologicznego w województwie – do których zalicza się następujące domeny (technologie medyczne, technologie dla energetyki i górnictwa, technologie dla ochrony środowiska, technologie informacyjne i telekomunikacyjne, produkcja i przetwarzanie materiałów, transport i infrastruktura transportowa, przemysł maszynowy, samochodowy, lotniczy i górniczy, nanotechnologie i nanomateriały (Regionalna ... 2012). Przygotowanie kadr kwalifikowanych na każdym poziomie kształcenia, mogących zapewnić trwały strumień podaży pracy w tych obszarach, wydaje się poważnym wyzwaniem, w którym adekwatnie do

posiadanego potencjału winno uczestniczyć społeczeństwo wraz ze stosownymi reprezentantami świata edukacji, nauki i kultury (Marszowski 2017).

Ważnym w tym świetle jest wspomniana praca pt. Foresight kadr nowoczesnej gospodarki (Matusiak i in. 2009). Na kanwie tej pracy wyraźnie kształtuje się potrzeba przygotowywania na wyzwania rynku pracy kadr kwalifikowanych m.in. w następujących obszarach: automatyka i robotyka, budownictwo i inżynieria środowiska (urządzenia dla ochrony środowiska). Z kolei z uwagi na dziedziny horyzontalne (prospektywne) autorzy omawianego studium wskazali m.in. na: informatykę i usługi internetowe, biotechnologie, medycynę i ochronę zdrowia, finanse, edukację i bezpieczeństwo. Na płaszczyźnie powyższych wskazań i prognoz kształtuje się również precyzyjna lista kompetencji zawodowych, które można uznać za charakterystyczne i niezbędne w górnictwie w fazie „Rewolucji Przemysłowej 4.0.” Zaliczyć do nich należy: interdyscyplinarność, szybkość działania, myślenie innowacyjne i adaptacyjne, myślenie obliczeniowe i kompetencje międzykulturowe (Krajowy ... 2013).

W tym świetle współczesność i kształtujące ją procesy społeczne i gospodarcze wymuszają również potrzebę posiadania kompetencji określanych terminem „przyszłości”. Zalicza się do nich: umiejętność pracy w zespole, umiejętność pracy w sumie informacyjnym, umiejętność współpracy wirtualnej, umiejętność komunikacji w „realu” i umiejętność pracy projektowej (Krajowy ... 2013). Na tym tle przyjmuje się, że głównymi czynnikami sukcesu w zglobalizowanej i zinternacjonalizowanej gospodarce będą następujące umiejętności: szybkość uczenia się oraz mobilność i adaptacyjność (Marszowski 2017). Tak więc potrzeba permanentnego dostosowywania kwalifikacji zawodowych oraz tworzenia nowych wartości, m.in. w zmieniającym się górnictwie, jest nieuniknioną konsekwencją zachodzących zmian.

7. Wnioski

Podsumowując, nieodpowiednio do potrzeb rynku pracy przygotowane kadry stanowią barierę, a nie determinantę rozwoju gospodarczego. Z uwagi na zachodzący w pracy demograficzny i zmniejszający się strumień podaży pracy wskazana sytuacja może pogłębiać widoczne już na polskim rynku pracy niekorzystne tendencje (Strategia ... 2017). Ten stan to również poważne wyzwanie dla Śląska. Warto jeszcze raz zauważyć, że w obszarze społecznym obserwowany jest proces depopulacji i dynamicznego odpływu ludności, szczególnie osób w wieku produkcyjnym, ze Śląska do lepiej rozwiniętych ośrodków. Z całą pewnością wskazane problemy i cele koncentrują się również w obszarze sektora górnictwa węgla kamiennego. W tym świetle rozwój zawodowy i związany z nim awans młodych kadr górniczych należy rozpatrywać na kilku płaszczyznach. Pierwszą jest rozwój cywilizacyjny Polski i związany z tym zjawiskiem rosnący dobrobyt, który implikuje społeczną niechęć do podejmowania prac w warunkach zagrażających życiu, wymagających dużego wysiłku fizycznego i wpływających niekorzystnie na ludzkie zdrowie. Wydaje się, że wraz z upływem czasu i wzrastającą stopą życiową Polaków wskazana prawidłowość będzie się powiększać. Równie ważną determinantą kształtującą ilość i jakość kadr jest czynnik ekonomiczny wiążący się z wysokością występujących w górnictwie zarobków. Można w odniesieniu do tego czynnika przyjąć założenie, że wraz z rozwojem gospodarki województwa śląskiego i aspiracji edukacyjnych jego mieszkańców będzie on tracił na sile znaczenia w relacji do oferty dużych i wielkich przedsiębiorstw o charakterze

globalnych korporacji. Zauważając rolę kadr gwarantujących bezpieczeństwo organizacyjno-techniczne kopalniom i przedsiębiorstwom górniczym, można założyć, że w nieodległej perspektywie czasu będą zanikać tradycyjne formy pracy i zatrudnienia w górnictwie. Przede wszystkim wiążące się z obecnością człowieka w zagrażających jego życiu środowisku pracy, dużego udziału w procesach produkcyjnych pracy ludzkiej, tradycyjnego – wywodzonego z etosu górniczego zawodu – modelu więzi zawodowych i społecznych oraz wizerunku i postrzegania górnictwa w otoczeniu zewnętrznym. Konkludując, potężnym czynnikiem kształtującym przyszłość górnictwa – w tym kadr kwalifikowanych – będzie wizja budowy e-kopalni. Można założyć, że osiągnięcie celu, jakim jest inteligentna kopalnia może całościowo zredefiniować dotychczasowy model rozwoju i awansu zawodowego młodych kadr górniczych w kierunku odejścia od tradycyjnej górniczej „szychty” do permanentnego rozwoju opartego na najnowocześniejszych i inteligentnych technologiach. W tym procesie kadry kwalifikowane, ich rozwój i awans zawodowy, będą tworzyć najcenniejszy zasób, kształtując przyszłość gospodarczą górnictwa węgla kamiennego.

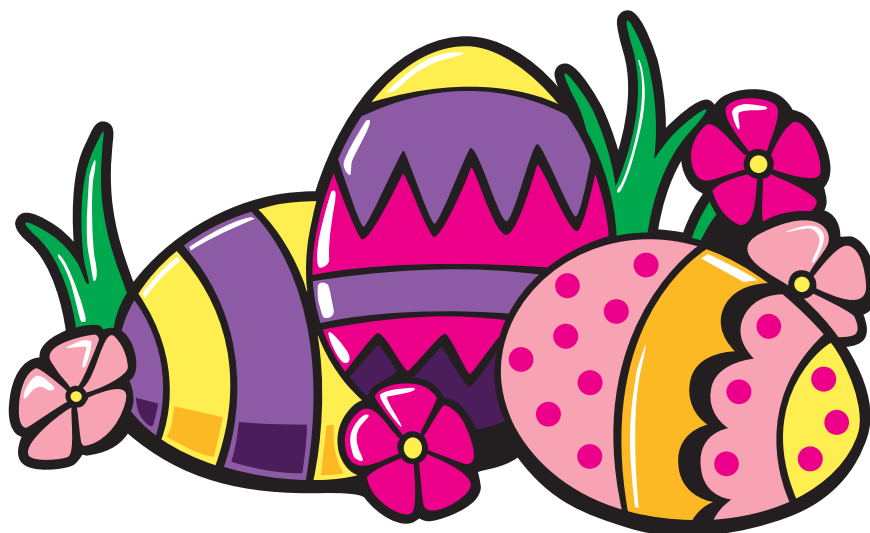
Literatura

- BIERNACKI R. 2017 - KGHM Wizja kopalni przyszłości w działaniach strategicznych KGHM Polska Miedź S.A. IMF, s. 55.
- DEORINGER P., PIORE M. 1971 - Internal Labor Markets and Manpower Analysis, Lexington.
- FERTSCH M., CYPLIK P., HADAŚ Ł. 2010 - Logistyka produkcji. Teoria i praktyka. ILiM.
<http://nettg.pl/galerie/set/page/4> (dostęp, 18.07.2018 r.).
http://ec.europa.eu/policies/culture_education_youth_pl.htm (dostęp, 12.07.2018 r.).
- <http://www.ck.agh.edu.pl/aktualnosci/info/article/wyniki-badan-losow-zawodowych-absolwentow-agh-017-studia-stacjonarne-II-stopnia> (dostęp, 19.07.2017 r.).
- <http://www.foresight.pl>.
- Krajowy Program na Rzecz Młodzieży Aktywna Młodzież. Projekt z dnia 16 września 2013 r., s. 3.
- KUNIKOWSKI J. 2010 - Problem wartości w edukacji i motywacji, w: Odpowiedzialność w edukacji. Od rozwiązań systemowych do samodzielności kształconych, t. 2, Warszawa: Akademia Pedagogiki Specjalnej, s. 13-19.
- LEE E. 2008 - Cyber Physical Systems: Design Challenges, Electrical Engineering and Computer Sciences University of California at Berkeley, 2008 r.
- LEWOWICKI T., GALAS B. 1984 - Poziom aspiracji młodzieży, „Nowa Szkoła” nr 9.
- MARCINIAK J. (red.) 2013 - Meritum HR, wyd. Wolters Kluwer, s. 663.
- MARSZOWSKI R. 2012 - Przygotowanie zawodowe do pracy w górnictwie na poziomie ponadgimnazjalnym. Możliwości i bariery. Praca statutowa 11170111 – 360. Główny Instytut Górnictwa, Katowice.
- MARSZOWSKI R. 2014 - Opracowanie instrumentów diagnozujących i stabilizujących rozwój zawodowy załóg górniczych. Praca statutowa 1150144 – 360. Główny Instytut Górnictwa, Katowice.
- MARSZOWSKI R. 2015 - Zapotrzebowanie na kadry kwalifikowane w górnictwie węgla kamiennego. Stan i perspektywy. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria: Organizacja i Zarządzanie, z. 82, s. 145-147.
- MARSZOWSKI R. 2016 - Metoda zarządzania wiekiem w procesie adaptacji młodych kadr górniczych, Międzynarodowe Studia Humanistyczne Społeczeństwo i Edukacja, nr 2, wyd. Instytut Studiów Międzynarodowych i Edukacji HUMANUM, Warszawa, s. 297-308.
- MARSZOWSKI R. 2017 - Zapotrzebowanie na kadry kwalifikowane na rynku pracy Chorzowa. Stan i perspektyw. GIG, PUP w Chorzowie, Katowice, s. 135-141.

- MATUSIAK K. B., KUCIŃSKI J., GRZYLIK A., (red.) 2009 - Foresight kadr nowoczesnej gospodarki. Warszawa, s. 7-8 i 123-128.
- MAZUR A. 2013 - Motywowanie pracowników jako istotny element zarządzania organizacją, Nauki Społeczne Social Sciences 2(8), s. 157-182. Wyd. Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.
- OZON D. 2017 - Strategia rozwoju JSW S.A. przez pryzmat innowacyjnych działań w procesie węgla –koks.
- Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce. Ministerstwo Energii. Warszawa 2018 r., s. 72.**
- Program dla Śląska.** Ministerstwo Rozwoju. Warszawa 2017 r., s. 29.
- Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego na lata 2013-2020,** Katowice 2012 r.
- Relacja z XI seminarium dla branży górnictwo-wiertniczej i hutniczo-odlewniczej,** <https://www.oreedu.pl/2018/01/relacja-z-xi-seminarium-dla-branzy-gornictwo-wiertniczej-i-hutniczo-odlewniczej> (dostęp. 05.07.2018 r.).
- STECUŁAK., BRODNY J., PUZIK K. 2018 - Stan i perspektywy zastosowania osiągnięć idei czwartej rewolucji przemysłowej w branży górniczej. Konferencja Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji. Artykuły IZIP 2018 r., s. 340-341.
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.).** Warszawa 2017 r., s. 264.
- WALCZYŃSKA A. 2001 - Menedżerowie średniego i niższego szczebla w przemyśle. Rozwój i perspektywy zawodowe, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin – Polonia, VOL. XXVI, 6 2001 r., s. 65-76.
- ZAUCHA J., Brodzicki T i inni 2015 - Terytorialny wymiar wzrostu i rozwoju. Wyd. Difin, Warszawa, s. 456.
- Zrozumieć politykę Unii Europejskiej – Europejska agenda cyfrowa,** Komisja Europejska Dyrekcja Generalna ds. Komunikacji Społecznej Dział Informacji dla Obywateli. Bruksela 2014 r.

Artykuł wpłynął do redakcji – luty 2019

Artykuł akceptowano do druku – marzec 2019



Ciepłych i udanych Świąt Wielkanocnych
oraz wszelkiej pomyślności i radości
w życiu zawodowym i prywatnym
życzy
Komitet Redakcyjny