Prawo transformacji energetycznej wobec zarządzania implementacją innowacji w przedsiębiorstwie energetycznym

Marcin Gronowski

e-mail: mgronowski.eu@gmail.com

DOI: 10.65731/az-2026-0030

Streszczenie

Wymogi związane z transformacją energetyczną wynikające z polityki energetycznej i regulacji prawnych implikują konieczność wprowadzania innowacji w kluczowych przedsiębiorstwach energetycznych. To natomiast wymaga odpowiedniego modelu zarządzania implementacją innowacji w sposób dostosowany do potrzeb współczesnego otoczenia regulacyjnego. Celem niniejszej pracy jest poddanie analizie dotychczasowych modeli zarządzania funkcjonujących w przedsiębiorstwach zintegrowanych pionowo z udziałem Skarbu Państwa z uwzględnieniem problematyki innowacji, a następnie zaproponowanie postulowanego modelu dostosowanego do potrzeb transformacji. Nadto praca stanowiąc uzupełnienie luki między relacją prawa i problemów operacyjnych oraz zarządczych konstatuje o zależności między dziedzinami. Co więcej czyni spostrzeżenia dotyczące kreującej się stopniowo kompleksowej gałęzi prawa w zakresie transformacji energetycznej.

Słowa kluczowe

prawo transformacji energetycznej, zarządzanie procesowe, innowacje, przedsiębiorstwo energetyczne, modele zarządzania.

Wstęp

Z transformacją energetyczną wiąże się wiele zagadnień i problemów odnoszących się do aspektów z kilku dziedzin, z których prawo jest tylko jedną z nich, choć w pewnym stopniu o charakterze inicjującym. Poszczególne spośród dziedzin można identyfikować, a dalej rozumieć wielorako, czy to z perspektywy rozważań teoretycznych, analitycznych badań i prognoz, czy ze strony praktyki gospodarczej.

W zakresie badań nad prawem, co do przedmiotowego zagadnienia, dominuje zdecydowanie podejmowanie kwestii publicznoprawnych, odnoszących się do instrumentarium regulacyjnego państwa i relacji między jego aparatem a poszczególnymi podmiotami prawnymi oraz skuteczności wprowadzanych norm na realizowanie celów klimatycznych. Wynika to jednak ze specyfiki funkcjonowania strategicznych sektorów gospodarki i celów ich regulacji [Sienkiewicz, 2012, s. 155-170]. Znacznie rzadziej w literaturze występuje poddawanie analizie zagadnień związanych bezpośrednio z sytuacją podmiotów działających w sektorach infrastrukturalnych, tutaj przedsiębiorstw energetycznych, co stanowi natomiast pochodną swego rodzaju prymu prawa publicznego [Elżanowski, 2015, s. 23-26,36, 52-56, 157-160, 295-296].

Zupełnie niedostrzeganym, jak się wydaje, obszarem jest analiza problematyki łączącej prawo z praktyką wprowadzania nowych technologii w przedsiębiorstwach energetycznych oraz szczególnie co do zachodzących relacji wpływu na podmioty sektora od strony operacyjnego działania, a także zależności pomiędzy tymi dwoma dyscyplinami.

Stąd wybór tematyki niniejszej pracy oraz jej celu badawczego, aby zanalizować i prześledzić wyzwania oraz obowiązki z jakimi mierzą się przedsiębiorstwa energetyczne i do jakich winny się dostosować zamierzając wprowadzać nowe rozwiązania technologiczne w kontekście zarządzania implementacją. Rozszerzenie o aspekty zarządcze oraz przedstawienie korelacji między otoczeniem regulacyjnym a problemami wdrażania nowych technologii w przedsiębiorstwie energetycznym pozwala na stworzenie pełniejszej perspektywy wyzwań transformacji energetycznej.

Postawiony cel umożliwia także sformułowanie odpowiedzi na pytanie dotyczące właściwej formy modelu zarządzania oraz tego, czy obecny jest dostosowany do wymogów realizowania celów klimatyczno-energetycznych poprzez transponowanie do przedsiębiorstw energetycznych innowacyjnych rozwiązań. Rozważania pozwalają również na zaproponowanie konkretnych modyfikacji.

Zakres pracy wymaga ujęcia go w pewne ramy omawiania począwszy od wyjaśnienia stosowanych pojęć, przez specyfikę otoczenia regulacyjnego zw. z nowymi technologiami w energetyce oraz obecne modele zarządzania, aby skonkludować na temat potrzeb modyfikacji sposobów zarządzania w procesie transformacji energetycznej z wykorzystaniem innowacji.

1. Kwestie terminologiczne

Spośród wszystkich pojęć używanych w niniejszej pracy to innowacje i nowe technologie są najbardziej problematyczne. Wynika to z wielości ich znaczeń uzależnionych nie tylko od dziedziny i dyscypliny nauk, w ramach której są omawiane, lecz także z nakładających się przyjętych znaczeń biznesowych oraz potocznych, ponadto z faktu, że zarówno innowacje jak nowe technologie można pojmować z perspektywy wyłącznie teoretycznej, abstrakcyjnej, ale również praktycznej, czy nawet czysto organizacyjnej. Co więcej trudność ta potęgowana jest przez zmienność i aktualizowanie definicji oraz teorii, z których są wywodzone [Musiał, Chrzanowski, 2018, s. 46-47].

Nie wchodząc w zbyteczną szczegółowość w tym zakresie, wypada jednak nadmienić podstawowe różnice piśmiennictwa w definiowaniu innowacji i nowych technologii, by ograniczyć pojmowanie tych pojęć na potrzeby opracowania.

Jednym z najczęściej omawianych oraz najważniejszych kryteriów rozróżnienia jest to sformułowane przez Josepha Schumpetera z obszaru nauk ekonomicznych i zarządzania, ale także szerzej z obszaru przedsiębiorczości w ogóle [Orbik, 2017, s. 308]. Według jego założeń za innowację należy uznać przede wszystkich rozwiązanie, które przysporzy wzrost konkurencyjności danego przedsiębiorstwa. Należy jednak zwrócić uwagę, że dana innowacja nie koniecznie musi być technologią, a np. zastosowaniem ulepszonych metod produkcji, czy skuteczniejszego sposobu funkcjonowania [Musiał, Chrzanowski, 2018, s. 42]. Nadto innowacja w takim rozumieniu jest warunkowana dwiema głównymi kwestiami, po pierwsze musi dać się zaaplikować w sposób dostosowany do potrzeb danego producenta, przedsiębiorstwa, po drugie zaś innowacja w wąskim rozumieniu może być jednorazowa, tzn. skoro o innowacyjności decyduje możliwość zdobycia przewagi konkurencyjnej zastosowanie danego rozwiązania wyklucza następnie jej innowacyjny charakter, bowiem staje się znana rynkowi [Bogucki, 2010, s. 141-144; Piecuch, 2006, s. 129]. Niezależnie od ewolucji przedstawionego konceptu, czy jego wersji, istotą innowacji pozostaje możliwość komercyjnego zastosowania danego rozwiązania lub produktu.

Z kolei definiowanie technologii jest ściśle związane z naukami technicznymi, co implikuje de facto odesłania z innych dziedzin do nauk technicznych. Na ich gruncie przyjmuje się, że nową technologią jest rozwiązanie techniczne w formie wytworzonego lub dającego się wytworzyć produktu (względnie produktu jako usługi) wcześniej nie stosowane. Wskazuje się również na pewien zakres wiedzy obejmujący metody wytworzenia produktu [Gwarda-Gruszczyńska, 2013, s. 19-20].

Zatem innowacja ma szerszy zakres pojęciowy, obejmuje bowiem nie tylko nowe technologie - jako rozwiązania materialne, cyfrowe, czy z punktu widzenia

technicznego dające się zainstalować lub zastosować w sposób przystosowany do wymogów komercyjnych - lecz również modyfikacje pewnych procesów, procedur, mechanizmów zwiększające efektywność, funkcjonalność lub poprawę pewnych parametrów. Zarazem innowacje zawierają w sobie także rozwiązania oraz nowe technologie, które zostały zmodyfikowane na potrzeby wewnętrzne danego przedsiębiorstwa.

Mając to więc na uwadze oraz obszerność poruszanej problematyki należy rozumienie innowacji zawęzić do wybranych, kluczowych rozwiązań z punktu widzenia transformacji energetycznej polskich przedsiębiorstw energetycznych. W tym kontekście pojęcia innowacje i nowe technologie stosowane będą zamiennie w odniesieniu do rozwiązań, infrastruktury technicznej czy innych produktów, nie tyle zwiększających konkurencyjność, co usprawniających funkcjonowanie lub w ogóle umożliwiających utrzymanie działalności z uwzględnieniem celów bezpieczeństwa energetycznego, istoty funkcjonowania przedsiębiorstw energetycznych, realizowania wytycznych polityk energetycznych i zastępowalności źródeł wytwórczych działających w podstawie. Przy czym za takie należy uznać nie tylko już fizycznie istniejące, ale też takiego rodzaju, wobec których istnieją konkretne plany i projekty oraz nie ma wątpliwości co do możliwości ich wdrożenia. Przykładowo więc pod pojęciem innowacji wypada zwrócić szczególną uwagę na takie rozwiązania jak agrowoltaika (APV), floatingvoltaics (FPV) [Gronowski, 2025, s. 312-319], modułowe reaktory jądrowe (SMR) [World Nuclear Association, 2021, s. 8], wybrane technologie magazynowania energii, wychwytywanie i składowanie CO2 (CCS) [US Department of Energy, 2022, s. 1-3], systemy oparte na rozwiązaniach cyfrowych oraz na sztucznej inteligencji (AI) [Gronowski, 2025a, s. 631-639].

W zakresie z kolei omówienia transformacji energetycznej należy rozumieć proces odnoszący się nie tyle szeroko do całej gospodarki, konkretnie jej dekarbonizacji, z uwagi na obszerność zagadnienia ale w sposób węższy wyłącznie do sektora elektroenergetycznego, do którego zastosowanie znajdują cele polityk klimatyczno-energetycznych wynikających z prawa transformacji energetycznej unijnego i polskiego [Gronowski, 2025b, s. 31-36; Gronowski, 2023, s. 47-69].

Przedsiębiorstwo energetyczne natomiast definiowane jest w ustawie prawo energetyczne [ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 266, 834, 859, 1847, 1881), dalej: pr. energ.] w art. 3 pkt 12. Jednakże poprzez przedsiębiorstwo energetyczne w pracy należy rozumieć wyłącznie przedsiębiorstwo zintegrowane pionowo w myśl art. 3 pkt 12a pr. energ. z dodatkowym zawężeniem do tych spośród nich z dominującym udziałem Skarbu Państwa. Oznacza to skonkretyzowanie i zawężenie analizy na przykładzie grup kapitałowych, na których czele stoją Orlen S.A. (włączając w to także Energa S.A.), PGE

Polska Grupa Energetyczna S.A., Tauron Polska Energia S.A. oraz Enea S.A. Wybór taki podyktowany jest znaczeniem przedsiębiorstw dla bezpieczeństwa energetycznego Polski, wielkością dysponowanych mocy wytwórczych, ale także skalą możliwości i potrzeb w przedmiocie wdrażania innowacji. Ilekroć więc mowa bez dalszego dookreślenia o przedsiębiorstwie energetycznym należy przez to rozumieć zbiór zintegrowanych pionowo spółek z udziałem Skarbu Państwa.

Normy prawne odnoszące się do tematyki wdrażania innowacji w przedsiębiorstwach energetycznych oraz zarządzania nimi w okresie transformacji, zarówno co do poszczególnych rozwiązań, jak i generalnie obfitują w liczne zagadnienia problemowe, wątpliwości, czy luki prawne. Po części wynika to z rozczłonkowania i rozproszenia norm po wielu aktach prawnych, braku spójności, czy trudności łączenia realizowania bezpieczeństwa energetycznego z pozostałymi celami transformacji. Po części zaś z niedostatecznego jeszcze spostrzeżenia prawodawcy na temat powiązań między prawem a politykami państwa [Gronowski, 2025b, s. 47-48]. Problemy te jako bariery regulacyjne wynikają z tego samego zakresu prawnego, tzn. z prawa transformacji energetycznej. Można by określić tak całokształt norm, aktów prawnych unijnych i krajowych połączonych wspólnym celem i środkiem realizacji [Rakoczy, 2015, 69-70], a także niezaadresowanych w przepisach problemów mających za przedmiot transformację energetyczną, zwłaszcza zaś samego sektora elektroenergetycznego.

Pomimo, iż w literaturze nie ma dotąd wykształconego poglądu na temat uznania prawa dot. transformacji energetycznej jako kompleksowej gałęzi prawa, to jednak wydaje się, że z czasem pojawiać się będą głosy wskazujące na potrzebę wydzielenia tejże w ramach systemu prawa. Współczesne bowiem uwarunkowania prawne przemawiają za taką potrzebą, analogicznie do stopniowego traktowania publicznego prawa gospodarczego [Gilas, 1993, s. 10-12; Rabska, 1993, s. 20-21], prawa rolnego [Bieluk, 2015, s. 65-66], prawa energetycznego [Kosiński, 2022, s. 89-92] czy prawa ochrony środowiska [Ciechanowicz-McLean, 2015, s. 55-58] jako kompleksowych gałęzi prawa wydzielone z prawa administracyjnego w miarę ujawniania się trendów międzynarodowych, lecz również wymogów realizowania pewnych celów polityk państwa. O kompleksowości, czy konieczności uznania danego zakresu prawnego za kompleksową gałąź prawa nie świadczą wyłącznie względy teoretycznoprawne, lecz również wartości pozaprawne, jak społeczne, socjalne, gospodarcze, w tym nawet dot. aspektów operacyjno-zarządczych [Ciechanowicz-McLean, 2015, s. 65]. Jakkolwiek zwykło się uznawać za kompleksową gałąź prawa zbiór norm wydzielony z uwagi na spójne metody i przedmiot regulacji [Wronkowska, 2005, s. 115-119] - co może w największym stopniu podważać zasadność wyodrębnienia także prawa transformacji energetycznej, a jednocześnie przeważać za pojmowaniem go

w ramach prawa ochrony środowiska - to jednak kryteria te ulegają ewoluowaniu [Wszołek, 2016, s. 194-207], a nadto słusznym wydaje się podkreślanie przede wszystkim celu i aspektów potrzeb pozaprawnych. Niezależnie zatem od okoliczności, że tak sformułowane prawo transformacji energetycznej znajduje się w wielu aktach prawnych zasadniczo poświęconych innym dziedzinom, mając na uwadze wspólny cel w dalszej części należy poprzez nie rozumieć kompleksową gałąź prawa obejmującą wybrane normy pr. budowlanego, wodnego, ochrony środowiska, ochrony przyrody, pr. energetycznego i OZE [Gronowski, 2025b, s. 42-44].

2. Otoczenie regulacyjne stosowania nowych technologii w energetyce

Dla zaimplementowania innowacji w przedsiębiorstwie energetycznym kluczowe jest otoczenie prawne zw. z każdą z nich począwszy od ogólnych możliwości certyfikacji danej technologii w Polsce [Nowacki, 2021, s. 391-394], przez aspekty dot. pozwoleń i zezwoleń, do technicznego zainstalowania. Zatem prawo transformacji energetycznej stanowi pierwszy i najważniejszy determinant rozważań w przedsiębiorstwie energetycznym odnośnie wyboru oraz wdrożenia innowacji. Jest również punktem odniesienia do bieżącej działalności szeroko regulowanej m.in. przez incydentalne, ochronne ustawy czy ustawy mające wpływ na dochodowość lub rezerwy - jak ustawa o bonie energetycznym [Ustawa z dnia 23 maja 2024 r. o bonie energetycznym oraz o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia cen energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła systemowego (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 859, 1831, z 2025 r. poz. 290)], o bonie ciepłowniczym [Ustawa z dnia 12 września 2025 r. o bonie ciepłowniczym oraz o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia wysokości cen energii elektrycznej (Dz. U. 2025 poz. 1302)], o środkach nadzwyczajnych celem ograniczenia wysokości cen [Ustawa z dnia 27 października 2022 r. o środkach nadzwyczajnych mających na celu ograniczenie wysokości cen energii elektrycznej oraz wsparcia niektórych odbiorców w latach 2023-2025 (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1622, 1831, z 2025 r. poz. 290, 1302)], o zmianie ustaw celem usprawnienia mechanizmów wsparcia odbiorców [Ustawa z dnia 18 grudnia 2025 r. o zmianie ustaw w celu usprawnienia mechanizmów wsparcia odbiorców energii elektrycznej i ciepła (Dz. U. 2026 poz. 32)], a nadto do ustaw wdrażających np. przepisy dot. strategii wodorowej [Ustawa z dnia 21 listopada 2024 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2024 poz. 1881)] lub ustalającej poziomy rezerw [Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym (t.j. Dz. U.

z 2024 r. poz. 1281, z 2025 r. poz. 1168, 1303)] - a dalej oceny barier regulacyjnych wprowadzenia innowacji.

Poza tym otoczenie regulacyjne w ogóle dla stosowania nowych technologii można rozpatrywać także na gruncie płaszczyzny prawa spółek handlowych stosownie do obowiązków i kompetencji organów spółek akcyjnych wyrażonych w art. 17, 212, 368, 372, 375, 3801, 382, 3841, 394, 483, 485-486, 490 kodeksu spółek handlowych [Ustawa z dnia 15 września 2000 r. Kodeks spółek handlowych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 18, 96)]. Nadto trzeba też mieć na uwadze ustawy poruszające specyfikę spółek publicznych, strategicznych lub należących do Skarbu Państwa, takie jak ustawa o zasadach zarządzania mieniem państwowym [Ustawa z dnia 16 grudnia 2016 r. o zasadach zarządzania mieniem państwowym (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 125, 834, 1823, 1897, 1940)]. Prócz tego wypada też zidentyfikować regulacje dotyczące odpowiedzialności wynikającej z obowiązków księgowych i sprawozdawczych [Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 120, 295, 1598, z 2024 r. poz. 619, 1685, 1863, z 2025 r. poz. 1218)], zasad i regulaminów korporacyjnych, przestrzegania norm ISO, czy przeciwdziałaniu nieuczciwej konkurencji [Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1233)].

Zatem z jednej strony mamy prawo transformacji energetycznej, z drugiej zbiór norm, które można w sposób szeroki określić mianem sfery zgodności działania przedsiębiorstwa i jego kadry menadżerskiej.

Tak przedstawione otoczenie regulacyjne, jego zakres i skala, stanowi per se duży stopień ryzyka dla funkcjonowania przedsiębiorstwa energetycznego w sposób stabilny oraz z zachowaniem wzrostu gospodarczego [Posłuszny, 2019, s. 20]. Nałożenie na to potrzeb transponowania innowacji komplikuje analizę otoczenia, co do konkretnej technologii. Oznacza to, że w wprowadzenie innowacji zaangażowanych musi być na różnych etapach wiele zespołów oraz specjalistów różnych dziedzin. To natomiast rodzi istotne komplikacje o charakterze kompetencyjnym i zarządczym w organizacji.

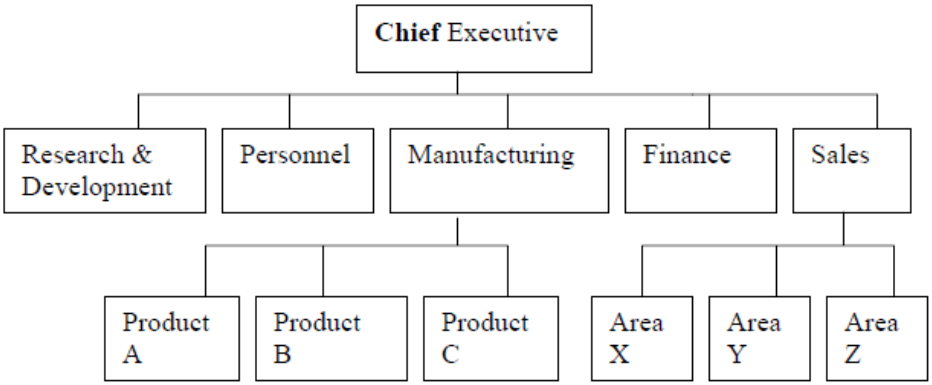
3. Modele zarządzania w przedsiębiorstwach energetycznych

Zidentyfikowanie wpływu regulacji prawnych na działalność przedsiębiorstwa powoduje wydzielenie dedykowanej jednostki organizacyjnej ds. regulacji mającej na celu mitygowanie ryzyka poprzez monitoring oraz analizę prawodawstwa.

Taka jednostka istnieje w każdym przedsiębiorstwie energetycznym, przypisana jest jednak merytorycznie do różnych segmentów w zależności od podmiotu, co może być podyktowane większą wagą przypisywaną np. segmentowi sprzedaży

i obrotu, na który regulacje zdaniem przedsiębiorstwa bardziej oddziałują lub celami strategii. Poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne różnią się nieco rozróżnianymi segmentami działania odpowiednio do swojego profilu i strategii. Elementami wspólnymi są segmenty wytwarzania, dystrybucji oraz sprzedaż lub obrót. Odmienne pozostają natomiast przykłady Orlenu wyróżniającego nadto segmenty rafineryjny, gazowy, detaliczny, petrochemiczny i korporacyjny [Grupa Orlen, 2025, s. 11], a także Enei ze względu na segment wydobywczy [Grupa Enea, 2025, s. 6, 10].

W każdym przedsiębiorstwie energetycznym jednostka ds. regulacji, niezależnie od zakresu działalności, istnieje w rozbudowanej strukturze centralnego charakteru obok i równolegle do jednostek prawnych, compliance, informatyki i cyfryzacji, transformacji, controllingu, strategii, inwestycji, zarządzania ryzykiem, raportując w sposób zhierarchizowany pionowo. Potwierdza to dominujący paradygmat modelu zarządzania hierarchiczno-strukturalnego, oparty na klasycznym podziale funkcji i kompetencji pomiędzy wyspecjalizowane jednostki organizacyjne – piony, departamenty, wydziały, biura.



Rys. 1. Schemat tradycyjnej struktury organizacji.
Źródło: [McMillan, 2002, s. 126].

Tradycyjna struktura, co do zasady jest obecna we wszystkich przedsiębiorstwach energetycznych, bowiem o jej trwałości przesądza nie nazewnictwo tylko faktyczny sposób decyzyjny niezależny od wielości stopni w schemacie organizacyjnym czy ewolucyjnych zmian odpowiadającym adresowaniu kolejnych obowiązków wynikłych z otoczenia gospodarczego.

Paradygmatu tego nie rozbija, ani nie podważa mniejszy lub większy stopień funkcjonalności [Puchalski, 2008, s. 128-130] struktury organizacyjnej skorelowany z segmentami lub realizacją strategii przedsiębiorstwa energetycznego.

Dla przykładu w ramach Energa S.A. [Grupa Energa, 2025, s. 15] działa siedem departamentów jako jednostek nadrzędnych składających się z wydziałów i biur odpowiadających realizacji wspólnych celów korporacyjnych lub strategicznych. W Orlen S.A. struktura podporządkowana jest w większym stopniu segmentom oraz ich potrzebom, stąd występuje większa stopniowalność jednostek [Orlen, 2023, s. 88]. Na poziomie centralnym swego rodzaju koordynatorami są dyrektorzy wykonawczy podlegający właściwym członkom zarządu. Istnieją ponadto komitety i rady dziedzinowe łączące aspekty nachodzących na siebie kompetencji dyrektorów wykonawczych [Grupa Orlen, 2025, s. 144]. PGE S.A. podzielona jest na dziewięć pionów grupujących zagadnienia z kilku do kilkunastu departamentów i biur [Grupa PGE, 2024, s. 155, 164]. Struktura Enei S.A. jest najmniej rozbudowana składając się z dwudziestu departamentów, bez dalszych większych rozdrobnień kaskadowych [Grupa Enea, 2025, s. 11]. Tauron Polska Energia S.A. ma o tyle odmienną strukturę, że odniesienia wprost do segmentów nie są bezpośrednie, składa się bowiem z 22 obszarów biznesowych, dzielących się dalej na zespoły oraz na zespoły samodzielne [Grupa Tauron, 2025, s. 22].

Implikuje to z kolei podejście właściwe klasycznej strukturze liniowej także w odniesieniu do realizacji wprowadzania poszczególnych innowacji. Modele, co prawda w poszczególnych przedsiębiorstwach energetycznych różnią się od siebie, wprowadzając elementy usprawniające czy o charakterze zarządzania wiedzą i kompetencjami, kreując niejako poziome progi wymiany informacji w strategicznych obszarach dla innowacji, niemniej z uwagi na całość struktury, umiejscowienie przepływów informacji, a także podejście do zagadnienia transformacji stanowią one jak gdyby pochodne głównego modelu hierarchicznego.

Organizacja Orlenu z koordynującymi dyrektorami wykonawczymi łączący pewne elementy segmentów ze względu na wspólne cele biznesowe. Mimo to jednak przepływ informacji odbywa się na etapie centralnych komitetów stałych i dziedzinowych, co z punktu widzenia optymalizacji wdrażania innowacji jest niecelowe pod kątem dublowania obowiązków na poziomie analitycznym. Schemat organizacyjny Tauron pozornie przedstawia wyższy poziom elastyczności, jednakże tutaj analogicznie zresztą jak w Enei czy Enerdze zauważalne jest rozdzielenie spójnych ze sobą i uzupełniających działów w kontekście transformacji na osobne jednostki, często podległe pod inne piony decyzyjne . PGE wydaje się w podziale pionów podległych zarządowi najspójniejsze, aczkolwiek podział konkretnych obszarów odpo-

wiedzialności w stosunku do funkcji zarządczych utwierdza w pewnym stopniu powszechność rozproszenia kompetencji odnoszących się nowych technologii [Grupa PGE, 2024, s. 164]. Ogólnej sytuacji nie modyfikuje też ustanawianie pionów na poziomie grupy, czyli spółki nadrzędnej nadzorującej działalność spółek podległych i celowych. Odzwierciedlają one bowiem modele oraz struktury panujące w centralnej organizacji, zatem w większym stopniu stanowią fikcyjne ciała koordynujące, aniżeli aktywnie partycypujące w procesie zarządzania implementacją innowacji.

Pomimo więc wspomnianych nieznacznych odmienności przedsiębiorstwa energetyczne reprezentują postrzeganie właściwe dla zarządzania projektowego w dużej wielopoziomowej skali.

4. Zarządzanie wobec potrzeb transformacji

Inicjowanie wdrożenia nowej technologii w procesie transformacji energetycznej nie może opierać się na od-projektowym stylu zarządzania z centralnym inicjowaniem oraz wymianą informacji na poziomie komitetów sterujących. W obecnych uwarunkowaniach przedsiębiorstw energetycznych trudnym jest utrzymanie rozliczalności [Kopczyński, 2014, s. 77] etapów wdrażania innowacji, ponieważ wiele z nich wymaga jednoczesnego procedowania przez pracowników wielu specjalności od compliancu, operacyjnego zarządzania, planowania inwestycji, prawnej, controllingu, technicznych obszarów po kwestie rachunkowe, fuzji i przejęć, oceny ryzyka czy promocję.

Część zadań można naturalnie outsourcować lub przekierowywać do spółek zależnych czy celowych, ale nie rozwiązuje to całościowo problemu, a jedynie go rozprasza. Problem zw. z strukturą zarządzania powróciłby wówczas przy koordynacji wykonania zleconych prac, ich ocenie i nadzorze, który musiałby przejść przez kilka merytorycznych jednostek zawierających się w różnych pionach, co mogłoby wypaczać wspólny cel stojący za zastosowaniem danej technologii w przedsiębiorstwie energetycznym. Rozproszenie takie skutkowałoby faktycznym utrudnieniem nadzoru nad spójnością realizowanych zadań.

Należy więc przejść mając na uwadze cele transformacji oraz skalę wyzwań stojących przed przedsiębiorstwami energetycznymi z dotychczasowego modelu zarządzania w stronę zarządzania procesowego. Wymaga to jednak w pierwszej kolejności zrozumienia i potwierdzenia postrzegania transformacji przez pryzmat procesu jako takiego. Dopiero wówczas można zrestrukturyzować organizację, a przynajmmniej jej elementy odpowiadające za innowacje w sposób integrujący wszystkie elementy występujące i niezbędne w toku ich transponowania [Biesok, 2019, s. 30].

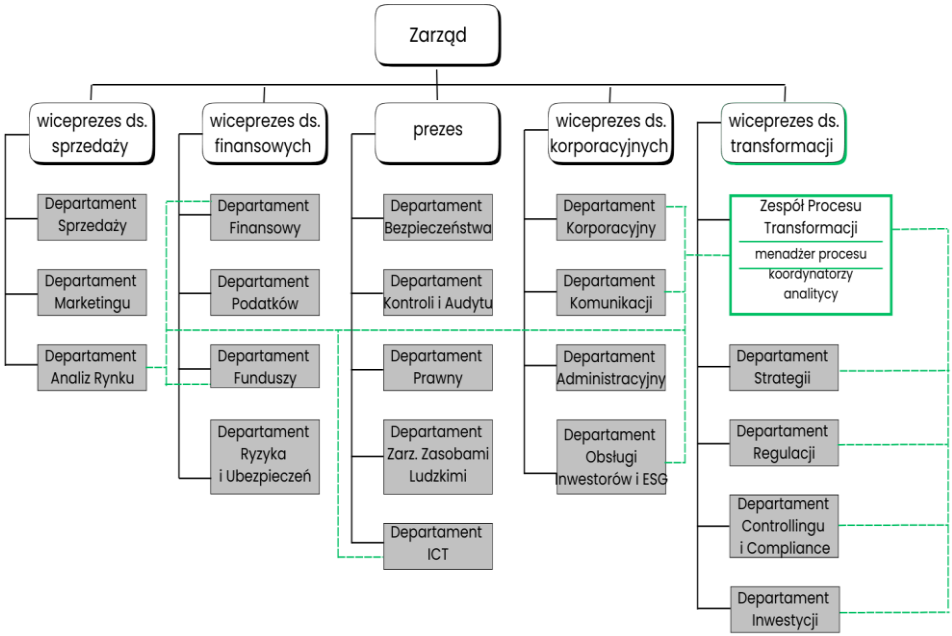
Zmodyfikowanie paradygmatu modelu zarządzania i przesunięcie punktu ciężkości w strukturach przedsiębiorstw energetycznych w kierunku procesowego powinno przynieść wymierne korzyści typowe dla tego rodzaju metody zarządzania - jak redukcja czasu przebiegu zadań, kosztów, wzrost jakości końcowych efektów, zwiększenie produktywności pracowników [Biesok, 2019, s. 31] poprzez wypłaszczenie hierarchii oraz skrócenie decyzyjności - ale też dla dostosowywania się przedsiębiorstw energetycznych do celów i wymogów transformacji wynikających z prawodawstwa [Gronowski, 2025b, s. 36-40]. Zastosowanie zarządzania procesowego umożliwiając integrację rozczłonkowanych zakresów kompetencyjnych stworzyłoby przestrzeń do optymalnego wprowadzania innowacji stosownie do potrzeb gospodarczych w rzeczywistości określanej „Przemysłem 4.0" [Kiełtyka, Charciarek, 2019, s. 6] a znajdującej także odniesienie w kontekście transformacji energetycznej. Ponadto, co jest jeszcze istotniejsze dla wprowadzania nowych technologii na etapie wyboru i analizy, zaprowadzenie proponowanego modelu zarządzania wniosłoby realne elementy transferu danych oraz wiedzy.

Mając zatem na uwadze poczynione spostrzeżenia, jak również założenia odnośnie lepszego dostosowania do wymogów regulacyjnych i technologicznych, skrócenia czasu podejmowania strategicznych decyzji, cyklu wdrożeniowego oraz zwiększenia elastyczności operacyjnej - a w niektórych wypadkach także redukcji kosztów transakcyjnych w ramach grupy przedsiębiorstwa energetycznego - warto wskazać, w jaki sposób postulowany model mógłby docelowo zostać zastosowany w organizacji. Odrzucić przy tym należy formy radykalnego przeprojektowywania procesów i struktur biznesowych jak reengineering [Hammer, 1990, s. 107-109], bowiem w silnie regulowanym otoczeniu przedsiębiorstwa energetycznego mogłoby to naruszyć stabilność operacyjną poprzez zbyt gwałtowne zaburzenie kultury organizacyjnej oraz zagrozić zgodności z wymogami prawa transformacji energetycznej.

Docelowy model winien więc opierać się na utworzeniu osobnej jednostki podległej pod zarząd, a więc na równi z departamentami - by zachować stopniowanie i nomenklaturę większości przedsiębiorstw energetycznych - w strukturze. Praktycznie podlegałaby pod obszar odpowiedzialności jednego z wiceprezesów ds. operacyjnych lub strategicznych lub transformacji, z zastrzeżeniem jednak, że ów członek zarządu sprawowałby również merytoryczny nadzór nad jednostkami o zbliżonym zakresie istotności na aspekty zw. z transformacją lub przynajmniej paru kluczowych spośród nich, a więc odpowiadające obowiązkom jednostek ds. compliance, zarządzania operacyjnego i inwestycji, rozwoju, innowacji, strategii, gospodarki obiegu zamkniętego, ESG, regulacji, a także części obszarów ryzyka oraz controllingu.

Jednostka taka funkcjonowałaby jako niezależna, z własnym budżetem, zakresem kompetencji i odpowiedzialności. Na jej czele stałby menadżer zespołu procesu transformacji podporządkowany właściwemu członkowi zarządu. Menadżer odpowiadałby za bieżącą koordynację merytoryczną, przepływ informacji, zarządzanie projektami i procesami wdrożeniowymi, a także za inicjowanie działań. W skład zespołu wchodziliby natomiast analitycy/specjaliści z newralgicznych dla kompleksowości transformacji dziedzin, a więc co najmniej z obszarów wytwarzania i technologii, regulacji, controllingu, ESG i ochrony środowiska, zamówień i pozyskiwania funduszy, komunikacji i relacji inwestorskich, a także strategii oraz cyberbezpieczeństwa podporządkowani merytorycznie menadżerowi. Pomimo wypłaszczonej struktury zespołowej istniałyby funkcje koordynatorów w trzech poziomach, które jednak mogłyby zostać łączone w zależności od potrzeb i skomplikowania poszczególnych zagadnień. Pierwszy poziom mierzony stopniem odpowiedzialności tworzyliby koordynatorzy subprocesów w ramach procesu transformacji. Odpowiadaliby za kompleksowe wprowadzanie poszczególnych innowacji dopasowanych do profilu segmentów danego przedsiębiorstwa np. ds. rozwoju SMR, APV, CCS w przedsiębiorstwie energetycznym. Drugi poziom stanowiliby koordynatorzy zadaniowo-departamentowi angażowani w bardziej złożonych, wymagających i wielopoziomowych działaniach, wówczas koordynowaliby konkretne kluczowe zadania merytoryczne w ramach danego subprocesu o spójnym charakterze lub wykonanie zadania przez konkretny wydział właściwy dla ich specjalności. Trzeci poziom w końcu dotyczyłby koordynowania danych procesów w poszczególnych spółkach celowych lub ich pionach. Funkcje koordynatorów mogłyby zostać łączone, powierzane i zamieniane wśród pracowników w zależności od etapu wdrożenia danej innowacji oraz stopnia skomplikowania umożliwiając dużą elastyczność poprzez dobór kompetencji.

Zmiana funkcji pośród specjalistów na koordynatorów poszczególnych poziomów odpowiedzialności jak i w odwrotnym kierunku stanowi tutaj kwestię niejako zaszytą od samego początku w istotę realizacji zadań podyktowanych potrzebami polityki energetycznej i regulacji. Funkcje nie są więc powierzane na stałe a dobierane odpowiednio do potrzeb poszczególnych implementacji i ich etapów. Zarazem takie swego rodzaju przesunięcia pracownicze nie wiązałyby się ze zmianą obowiązków stanowiska pracy, ani warunków jej świadczenia, a więc i zmiany umowy, bowiem polegałyby na powierzeniu dodatkowych funkcji w zespole dobrowolnie oraz wiązałyby się z odpowiednim dodatkiem funkcyjnym.



Rys. 2. Przykładowa struktura przedsiębiorstwa energetycznego z uwzględnieniem zespołu procesu transformacji i przepływem jego kompetencji, zadań oraz pracowników.
Źródło: opracowanie własne.

Od strony technicznej, organizacyjnej, koncepcja ta polegałaby na pozostawieniu pracowników-członków zespołu w ich dotychczasowych jednostkach z funkcyjnym oddelegowaniem do zespołu. Wobec specjalistów istniałaby podwójna podległość: administracyjna w departamencie ze wszystkimi sprawami kadrowymi oraz merytoryczna w zespole. Jakkolwiek taki podział wydaje się problematyczny w planowaniu pracy oraz ewentualnych sporach kompetencyjnych, jednak w praktyce stanowi rozwiązanie optymalne przy minimalnym uregulowaniu organizacji wewnątrz przedsiębiorstwa energetycznego. Po pierwsze należy zaznaczyć, że prace zlecane w ramach zespołu są z góry konkretnie planowane, określony jest ich zakres i harmonogram, rozdzielanie a następnie koordynowanie przez menadżera podległego w strukturze odpowiedniemu wiceprezesowi umożliwia pewniejsze podzielenie obowiązków stałych, departamentowych z wynikającymi z prac zespołu. Po drugie w obszarze odpowiedzialności nadzorującego zespół członka zarządu zadania zlecane przez zespół danym departamentom miałyby charakter priorytetowych, stąd

proponowany schemat z uwagi na łatwość egzekwowania. W przypadku zlecania zadania do innych obszarów odpowiedzialności wykonanie również byłoby priorytetowe. Pracownicy natomiast delegowani do zespołu obowiązywałoby zawsze pierwszeństwo zwierzchności merytorycznej. Istniałby w całej organizacji ponad operacyjny priorytet przyznawany wykonaniu zadań zespołu.

Mając jednakże również na uwadze kwestie bezpieczeństwa zw. z niezachwianym realizowaniem wymagań prawnych ciążących na przedsiębiorstwie energetycznym jak np. dot. raportowania zrównoważonego rozwoju, ustalaniu taryf, czy cyklicznego raportowania do Urzędu Regulacji Energetyki, konieczne jest wprowadzenie procedury rozstrzygania pilności wykonywanych czynności. Dotyczyłoby to sytuacji procedury zlecanych departamentom zadań. Wówczas można by ją generalnie podzielić na trzy rodzaje.

1) kolizja priorytetów w ramach tożsamego obszaru odpowiedzialności;
2) kolizja z terminową realizacją wymogów prawnych:
a. akceptowalna;
b. nieakceptowalna;
3) brak właściwości danego departamentu.

Bazowo zlecenie zadania inicjowałby menadżer procesu wyznaczając koordynatora - jeżeli to konieczne – wskazując departament, termin, zakres oraz określając wagę i znaczenie wykonania zadania dla danego procesu, subprocesu czy nadrzędnego zadania. Dopiero zgłoszenie przez dyrektora adresowanego departamentu istotnych ograniczeń operacyjnych danego rodzaju wprowadzałoby procedurę rozstrzygania wykonalności.

Ad 1) Zaistniała kolizja pomiędzy wykonywaniem obowiązków departamentu ds. strategii a zadaniem zleconym przez zespół lub dotycząca przydzielenia większego zasobu pracowników byłaby rozstrzygana przez właściwego wiceprezesa nadzorującego prace całego obszaru odpowiedzialności.

Ad 2) Wykonywanie obowiązków prawnych zawsze winno mieć pierwszeństwo, nie zawsze jednak możliwe jest jednoznaczne zaplanowanie prac, aby je wykonać. Szczególnie w okolicznościach, gdy jednocześnie konkretne zadania strategiczne uzależniają uruchomienie dalszego proces inwestycyjnego wymagającego terminowego dokonania danych czynności. Wówczas konieczne jest ustalenie wspólnego rozwiązania.

Ad 2a) Jeżeli właściwy dyrektor zgłasza zastrzeżenia do zadani wskazując ograniczenia realizacji, wskazuje jednocześnie możliwy termin wykonania zadań przez kierowany departament. Jeżeli jest on akceptowalny przez zespół z zastosowaniem pewnych modyfikacji termin jest ustalany na linii menadżer zespołu - dyrektor de-

partamentu, a w przypadku kwestii o bardziej wrażliwym charakterze dla przedsiębiorstwa za informacją lub konsultacją wiceprezesa nadzorującego dany departament.

Ad 2b) Gdy proponowany termin wykonalności nie jest możliwy do zaakceptowania z uwagi na wspomniane okoliczności, tj. determinowania wykonania dalszych terminowych zadań, wówczas schemat działania jest rozstrzygany przez wiceprezesów ds. transformacji i właściwego ds. nadzorowania danego departamentu. Na podstawie ustaleń zaangażowani dyrektorzy we współpracy z menadżerem procesu przygotowują harmonogram do zatwierdzenia przez wiceprezesów.

Ad 3) Wdrażanie poszczególnych innowacji wiąże się z wieloma skomplikowanymi zagadnieniami, co w połączeniu z hierarchiczną oraz tradycyjną strukturą organizacyjną może oznaczać, że znajdą się czynności, do których wykonania nie jest właściwy żaden departament. Do takich właśnie zakresów i ich koordynacji miałby zostać stworzony zespół, niemniej wypełnianie takiej luki może wiązać się z koniecznością wykorzystywania zasobu organizacji poprzez zlecenia jednego z zadań pozornie właściwej jednostce. Dla przykładu przygotowywanie przedsiębiorstwa energetycznego do wdrożenia technologii SMR może wymagać opracowania skali ryzyka i schematu jego mitygowania, departament ryzyka i ubezpieczeń nie jest jednak właściwy do stworzenia odpowiedniego wzoru, a jest jedynym departamentem, który teoretycznie w największym stopniu jest właściwy. W sytuacji więc zgłoszenia przez dyrektora niewłaściwości sprawę rozstrzygałby wiceprezes go nadzorujący po konsultacji z menadżerem lub wiceprezesem ds. transformacji. Jeżeli nie byłoby możliwości zaradzenia problemowi, właściwi członkowie zarządu przedkładaliby propozycję działania prezesowi do decyzji.

Idea jest przy tym taka, aby kwestie zw. z innowacjami wedle powyższego modelu wyczerpywały w pierwszej kolejności możliwości zasobów przedsiębiorstwa energetycznego, przynajmniej na pierwszych etapach rozpoznania przed podjęciem decyzji o outscouringu.

Alternatywnie do proponowanego toku procedowania problemów, możliwe jest również uchwalenie regulaminu klasyfikacji działań priorytetowych i działań strategicznych obowiązujący w przedsiębiorstwie energetycznym, a ustanawiający przejrzystą formę nadawania stopni pilności poszczególnym zadaniom.

Odnosząc się całościowo do postulowanego modelu warto podkreślić, że jego głównym zadaniem i korzyścią jest wypełnienie luki kompetencyjnej, organizacyjnej oraz zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach energetycznych mającej wpływ na skuteczność wprowadzania innowacji a także zarządzania procesem ich implementacji. Co więcej proponowany sposób zarządzania umożliwia w pełne wykorzystanie własnego zasobu, ergo optymalizację kosztową, usprawnienie organizacji

i priorytetyzowanie kluczowych zadań w sposób ukierunkowujący na cele transformacji energetycznej.

Ponadto przedstawiony model stanowi wariant relatywnie prosty do zaprowadzenia w warunkach pilotażowych, a następnie przejściowych. Nie wymaga bowiem rewolucyjnych zmian organizacyjnych, pozwala w dalszym toku na ciągłość pracy departamentów, zarazem zwiększając elastyczność, efektywność i przejrzystość zarządzania interdyscyplinarnymi projektami. Wydaje się także, że pilotaż mógłby opierać się na pewnej mikroskali jednego z docelowych subprocesów, np. na zarządzaniu implementacją APV. Okres przejściowy natomiast mógłby opierać nie tyle na zespole jako całkowicie niezależnej jednostce a zespole pod nadzorem czy w ramach controllingu rozumianego jednak szeroko stosownie do technik zarządzania [Bieńkowska, Kral i Zabłocka-Kluczka, 2011, s. 23, 25-26, 32], a nie jedynie do aspektów finansowych.

Podsumowanie

Znaczenie przedsiębiorstw energetycznych dla systemu elektroenergetycznego i jego bezpieczeństwa, szczególnie w toku transformacji oraz zabezpieczenia pracy w podstawie systemu, wymogi regulacyjne zw. z celami klimatycznymi oraz potrzeby dynamizmu wprowadzania innowacji z nich wynikające, powodują że dotychczas istniejący model zarządzania nie umożliwia osiągania pełnych możliwości a zarazem adresowania obowiązków współczesnego otoczenia regulacyjnego i wymaga zmiany w kierunku zarządzania procesowego.

Model obecny, choć historycznie uzasadniony ze względu na skalę działalności, wymogi bezpieczeństwa operacyjnego oraz regulacyjny charakter sektora, wykazuje istotne ograniczenia w kontekście implementacji innowacji technologicznych. Mógł przynosić wymierne korzyści w konkretnych projektach, lecz transformacja energetyczna poprzez prawo i polityki wymaga podejścia interdyscyplinarnego oraz całościowego.

Postulowany przedstawiony model zarządzania identyfikuje oraz adresuje luki kompetencyjne w sposób istotny utrudniające optymalne, efektywne i elastyczne implementowanie nowych technologii.

Nadto podjęcie przedstawionego problemu oraz zaproponowanie rozwiązań pozwala na konstatację na temat zależności jakie zachodzą nie tylko pomiędzy przenikającymi się prawem transformacji energetycznej a polityką energetyczną polską i unijną, lecz również pomiędzy wymogami z nich wynikającymi a praktyką funkcjonowania przedsiębiorstw energetycznych w aspekcie zarządzania. Współczesne prawodawstwo dot. poruszanej coraz wyraźniejszej kompleksowej gałęzi prawnej

nie ogranicza się w analizie jego skutków do kwestii czysto inwestycyjnych, budowlanych, czy społecznych, lecz również praktycznych aspektów funkcjonowania podmiotów, na których opiera się w dużej mierze bezpieczeństwo energetyczne w najściślejszym znaczeniu.

Co więcej przedstawione problemy podnoszone w literaturze przedmiotu przytoczonej w toku pracy zw. ze złożonością uwarunkowań prawnych poszczególnych technologii dowodzą, w połączeniu z dokonaną analizą, że konkretnych zmian wymagają nie tylko prawodawstwo, poszczególne przepisy prawne, ale i sposób pojmowania zależności pomiędzy prawem i polityką sektorową państwa, między prawem a praktycznymi modelami zarządzania w podmiotach zobowiązanych do jego stosowania.

ORCID iD

Marcin Gronowski: https://orcid.org/0000-0002-6052-5832

Literatura

1. Bieluk J. (2015), *Zmiana paradygmatu prawa rolnego,* Studia Iuridica Agraria 13, s. 65-76.
2. Bieńkowska A., Kral Z., Zabłocka-Kluczka A. (2011), *Rozdział 2. Controlling*, [w:] *Współczesne metody zarządzania w teorii i praktyce*, M. Hopej, Z. Kral (red.), Wrocław, s. 21-42.
3. Biesok G. (2019), *Zarządzanie procesami*, [w:] *Współczesne koncepcje zarządzania*, G. Biesok, M. Jakubiec (red.), s. 25-46.
4. Bogucki J. (2010), *Globalny system innowacji, Postępy Techniki Przetwórstwa Spożywczego* 2, s. 140-144.
5. Ciechanowicz-McLean J. (2015), *Prawo ochrony środowiska jako kompleksowa dziedzina prawa - ustawa organiczna?*, [w:] *Zagadnienia systemowe prawa ochrony środowiska*, red. P. Korzeniowski, s. 55-66.
6. Elżanowski F. (2015), *Prawnoprocesowa sytuacja przedsiębiorstwa energetycznego w sprawach z zakresu regulacji energetyki*, Warszawa.
7. Gilas J. (1993), *Czy istnieje prawo gospodarcze?*, Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny, s. 10-13.
8. Gronowski M. (2025), *Wodno-budowlane aspekty prawne inwestycji typu floatingvoltaics (FPV) w Polsce*, Energetyka 5, s. 315-322.
9. Gronowski M. (2025), *Problematyka prawna zastosowania sztucznej inteligencji w energetyce*, Energetyka, nr 11, s. 547-555.

10. Gronowski M. (2025), *Polityka energetyczna Unii Europejskiej i Rzeczypospolitej Polskiej w kontekście wdrażania innowacyjnych rozwiązań w toku transformacji energetycznej*, [w:] K. Śmiałek, W. Śmiałek, Ł. Kominek (red.), *Gospodarcze determinanty bezpieczeństwa międzynarodowego*, Poznań, s. 31-51.
11. Gronowski M. (2023), *Dekarbonizacja polskiej gospodarki wyzwaniem dla krajowego prawodawstwa w kontekście pakietu „Fit for 55"*, [w:] *Prawo i polityka energetyczna w Unii Europejskiej*, E. Kosiński, M. Gronowski, E. Plewa (red.), s. 47-71.
12. Grupa Enea (2025), *Sprawozdanie Zarządu z działalności Enea S.A. oraz Grupy Kapitałowej Enea w 2024 r.*, 9 kwietnia 2025.
13. Grupa Energa (2025), *Sprawozdanie Zarządu Energi SA z działalności Grupy Kapitałowej Energa oraz Energi SA w 2024 roku*, 14 kwietnia 2025 r.
14. Grupa Orlen (2025), *Sprawozdanie Zarządu z działalności Grupy Orlen i Orlen S.A. za 2024 rok*, 14 kwietnia 2025.
15. Grupa Orlen (2023), *Raport Zintegrowany Grupy ORLEN 2022*.
16. Grupa PGE (2024), *Sprawozdanie Zarządu z działalności PGE Polskiej Grupy Energetycznej S.A. oraz Grupy Kapitałowej PGE za rok 2024*, 31 grudnia 2024 r.
17. Grupa Tauron (2025), *Sprawozdanie Zarządu z działalności Tauron Polska Energia S.A. oraz Grupy Kapitałowej Tauron za rok obrotowy 2024*, 14 kwietnia 2025 r.
18. Gwarda-Gruszczyńska E. (2013), *Modele procesu komercjalizacji nowych technologii w przedsiębiorstwach. Uwarunkowania wyboru – kluczowe obszary decyzyjne*, Łódź.
19. Hammer M. (1990), *Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate*, Harvard Business Review, pp. 104-112.
20. Kiełtyka L., Charciarek K. (2019), *Model zarządzania procesowego z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi przemysłu 4.0*, Przegląd Organizacji 8, s. 5-12.
21. Kopczyński T. (2014), *Zwinne zarządzanie projektami jako elastyczne narzędzie strategii konkurowania poprzez innowację*, Studia Oeconomica Posnaniensia 11, s. 74-86.
22. Kosiński E. (2022), *Czy istnieje prawo energetyczne? Część 2: cele, prawne środki i początki rozwoju prawa energetycznego,* Acta Universitatis Wratislaviensis, Wrocław, s. 81-95.
23. McMillan E. (2002), *Considering Organisation Structure and Design from a Complexity Paradigm Perspective*, [w:] *Tackling industrial complexity: the ideas that make a difference*, G. Frizzelle and H. Richards (red.), Cambridge.
24. Musiał G., Chrzanowski I.H. (2018), *Schumpeter – Lange – Galbraith. Innowacje w teorii i praktyce*, Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach 362, s. 40-58.
25. Nowacki T.R. (2021), *Opinie Prezesa PAA, o których mowa w art. 36a i 39b ustawy – prawo atomowe jako przykład prelicencjonowania obiektów jądrowych*, Studia Iuridica87, s. 388-411.

26. Orbik Z. (2017), *Próba analizy pojęcia innowacji*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej 105, s. 307-319.
27. Piecuch T. (2006), *Innowacje narzędziem przedsiębiorczości*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, nr 1116, s. 128-135.
28. Posłuszny K. (2019), *Ryzyko regulacyjne i jego wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłowych*, [w:] *Ryzyko i bezpieczeństwo w działalności gospodarczej*, red. N. Iwaszczuk, Kraków, s. 11-22.
29. Puchalski J. (2008), *Podstawy nauki o organizacji*, Wrocław.
30. Rabska T. (1993), *Jakie prawo gospodarcze – próba odpowiedzi, Ruch Prawniczy*, Ekonomiczny i Socjologiczny, s. 19-25.
31. Rakoczy B. (2015), *Prawo ochrony środowiska w styku z innymi obszarami systemu prawa*, [w:] *Zagadnienia systemowe prawa ochrony środowiska*, red. P. Korzeniowski, s. 69-79.
32. Sienkiewicz R. (2012), *Między ochroną konkurencji a regulacją sektorową. Ustrojowe granice rozdzielenia obszarów ingerencji państwa w gospodarce*, Ekonomia i Prawo 8, s. 155-170.
33. US Department of Energy (2022), *Carbon Capture, Transport, & Storage. Supply Chain Deep Dive Assessme*nt.
34. World Nuclear Association (2021), *Design Maturity and Regulatory Expectations for Small Modular Reactors*.
35. Wronkowska S. (2005), *Podstawowe pojęcia prawa i prawoznawstwa*.
36. Wszołek P. (2016), *Kryteria wyodrębniania prawa administracyjnego*.
37. Orlen, Struktura odpowiedzialności, https://www.orlen.pl/pl/o-firmie/o-spolce/organy-i-struktura-spolki/obszary-odpowiedzialnosci, [14.01.2026].
38. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 266, 834, 859, 1847, 1881).
39. Ustawa z dnia 23 maja 2024 r. o bonie energetycznym oraz o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia cen energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła systemowego (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 859, 1831, z 2025 r. poz. 290).
40. Ustawa z dnia 12 września 2025 r. o bonie ciepłowniczym oraz o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia wysokości cen energii elektrycznej (Dz. U. 2025 poz. 1302).
41. Ustawa z dnia 27 października 2022 r. o środkach nadzwyczajnych mających na celu ograniczenie wysokości cen energii elektrycznej oraz wsparcia niektórych odbiorców w latach 2023-2025 (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1622, 1831, z 2025 r. poz. 290, 1302).
42. Ustawa z dnia 18 grudnia 2025 r. o zmianie ustaw w celu usprawnienia mechanizmów wsparcia odbiorców energii elektrycznej i ciepła (Dz. U. 2026 poz. 32).
43. Ustawa z dnia 21 listopada 2024 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2024 poz. 1881).

44. Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1281, z 2025 r. poz. 1168, 1303).
45. Ustawa z dnia 15 września 2000 r. Kodeks spółek handlowych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 18, 96).
46. Ustawa z dnia 16 grudnia 2016 r. o zasadach zarządzania mieniem państwowym (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 125, 834, 1823, 1897, 1940).
47. Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 120, 295, 1598, z 2024 r. poz. 619, 1685, 1863, z 2025 r. poz. 1218).
48. Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1233).

Energy Transition Law in Relation to Managing Innovation Implementation in Energy Companies

Abstract

The requirements related to energy transformation resulting from energy policy and legal regulations imply the need to introduce innovations in key energy companies. This, in turn, requires an appropriate model for managing the implementation of innovations in a manner adapted to the needs of the contemporary regulatory environment. The aim of this paper is therefore to analyse the existing management models operating in vertically integrated companies with State Treasury participation, taking into account the issue of innovation, and then to propose a model adapted to the needs of the transition. Furthermore, the paper fills the gap between the relationship between law and operational and management issues, and notes the interdependence between these areas. Furthermore, it makes observations on the gradually emerging comprehensive branch of law in the field of energy transition.

Key words

energy transition law, process management, innovation, energy company, management models