

RAFAŁ MICHAŁSKI

VIS ACTIVA PRIMITIVA I METAFIZYCZNE PODSTAWY DYNAMIKI LEIBNIZA

Dynamika, czyli nowa teoria ruchu Leibniza, bywa analizowana jako koncepcja fizyczna bez uwzględnienia jej metafizycznych podstaw. Tymczasem jej pełne znaczenie ujawnia się dopiero w szerszym kontekście filozoficznego projektu, w którym fizyka i teoria substancji pozostają nierozzerwalnie związane. Choć w swojej teorii dynamiki Leibniz nie odwołuje się jeszcze *explicite* do monad, już w niej zarysowuje wizję rzeczywistości, której fundament stanowią substancje przypominające duszę – nierozciągłe źródła sił wyznaczające dynamikę zmian w świecie zjawiskowym. Jego porządek nie daje się w pełni opisać w kategoriach mechaniki, ponieważ nie wynika z oddziaływań zewnętrznych, lecz z wewnętrznej zasady działania każdej substancji.

Niektórzy badacze Leibniza, jak Daniel Garber, sugerują, że w środkowym okresie swojej działalności filozof przyjmował bardziej realistyczne podejście do świata fizycznego, a jego późniejsze poglądy monadologiczne oznaczały stopniowe odchodzenie od metafizycznego fundamentu dynamiki. Jak twierdzi Garber, w dojrzałej filozofii Leibniza „pojęcie siły, które we wcześniejszych tekstach zdawało się leżeć u podstaw metafizyki Leibniza, traci swój fundamentalny status: pierwotna siła zostaje włączona w percepcyjne życie nierozciągłych postrzegających rzeczy” (GARBER 2009, 319)¹. Tego rodzaju interpretacja sugeruje, że Leibniz stopniowo przekształcał swoje ujęcie rzeczywistości, nadając pierwszeństwo strukturze percepcyjnej monad nad dynamiką ich sił czynnych. Niniejszy artykuł podchodzi do tego zagadnienia

Dr hab. RAFAŁ MICHAŁSKI, prof. UMK – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Instytut Filozofii, Katedra Historii Filozofii, Filozofii Systematycznej i Etyki; adres do korespondencji: Fosa Staromiejska 1a, 87-100 Toruń; e-mail: metasis@umk.pl; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9587-5074>.

¹ Wszystkie tłumaczenia, o ile nie zaznaczono inaczej, sporządził autor artykułu.

Artykuły w czasopiśmie dostępne są na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowe (CC BY-NC-ND 4.0)

w odmienny sposób: zamiast analizować ewolucję myśli filozofa, koncentruje się na wykazaniu spójności jego późniejszej dynamiki jako integralnej części systemu metafizycznego. Skupiam się więc na rekonstrukcji kluczowych założeń Leibnizjańskiej dynamiki, omawiając zwłaszcza pojęcie pierwotnej siły czynnej (*vis activa primitiva*) i jej pochodnych, a także związane z nimi koncepcje pędu², *conatusu* i *solicitatio*. Analizuję, w jaki sposób siła czynna jest fundamentalną zasadą porządku fizycznego i metafizycznego oraz jak wpisuje się w prawo serii, determinujące następstwo stanów substancji. Uwzględniam również krytykę kartezjańskiej miary ruchu oraz rozróżnienie między siłami martwymi a żywymi, które pozwala Leibnizowi przewyciężyć redukcjonistyczne ujęcie fizyki sprowadzające ją do czystej geometrii. Szczególną uwagę poświęcam relacji między dynamiką a metafizyką substancji, ukazując, że *vis activa primitiva* nie tylko wyznacza warunki ruchu w świecie fenomenalnym, lecz także konstytuuje wewnętrzną zasadę jedności substancji. W tym kontekście omawiam również miejsce dynamiki w dojrzałej metafizyce Leibniza, w której monady – jako jednostkowe centra energii – tworzą ostateczne podłoże wszelkiej aktywności, a zasada działania wpisana w każdą substancję wyznacza jej wewnętrzny rytm i sposób wyrażania całego wszechświata.

Artykuł bazuje na licznych opracowaniach dotyczących dynamiki Leibniza, jednak nie podejmuje szczegółowej polemiki z istniejącymi interpretacjami³. Jego celem jest przede wszystkim ukazanie funkcji *vis activa primitiva* w systemie Leibniza i roli, jaką odgrywa ona w jego filozofii przyrody oraz metafizyce substancji.

² W tekście terminy „pęd” i „impet” stosuję zamiennie jako tłumaczenia łacińskiego *impetus*.

³ W artykule nawiązuję przede wszystkim do interpretacji Daniela Garbera, wobec której zajmuję częściowo krytyczne stanowisko, odrzucając jego tezę, że pojęcie siły traci swoje fundamentalne znaczenie metafizyczne w teorii monad (GARBER 2009, 127–180, 267–351). Wiele zawdzięczam także rozprawie Richarda T. W. Arthura, *Monads, Composition, and Force* (ARTHUR 2013, 178–218), w której autor szczegółowo omawia relację między siłami pierwotnymi i pochodnymi a fenomenem ruchu, ukazując ścisły związek dynamiki Leibniza z jego ontologią. Ważnym punktem odniesienia był również artykuł Julii Jorati *Leibniz's Ontology of Force* (JORATI 2018), który pomógł mi lepiej uchwycić relację między siłą pierwotną a prawem serii. Istotne inspiracje znalazłem także w klasycznym opracowaniu Roberta M. Adamsa *Leibniz: Determinist, Theist, Idealist* (ADAMS 1994, 217–291, 378–393), którego interpretacja Leibniza jako radykalnego idealisty dostarczyła mi argumentów na rzecz tezy, że autor *Monadologii* konsekwentnie rozwija teorię substancji jako aktywnych i samodzielnych bytów obdarzonych siłą. Pomijając wiele innych istotnych opracowań, warto wspomnieć klasyczną niemieckojęzyczną monografię Ernsta Cassirera *Leibniz' System in seinen wissenschaftlichen Grundlagen* (CASSIRER 1902). Mimo upływu lat praca Cassirera wciąż zasługuje na uwagę jako jedno z pierwszych opracowań ukazujących Leibniza jako filozofa dążącego do syntezy nauki i metafizyki, zwłaszcza w kontekście jego teorii siły i dynamiki.

1. LEIBNIZJAŃSKA DYNAMIKA – GENEZA I KRYTYKA KARTEZJUSZA

Istotną rolę w kształtowaniu dynamiki Leibniza odegrała jego krytyka kartezjańskiej zasady zachowania ilości ruchu. Autor *Filozofii pierwszej* definiuje „ilość ruchu” (*quantitas motus*) jako iloczyn „ilości materii” (*quantitas materiae*) i prędkości, przy czym przez „ilość materii” rozumie objętość ciała, a nie jego masę, co odróżnia jego koncepcję od późniejszych ujęć mechaniki. W tym modelu ruch materii wynika wyłącznie z jej rozciągłości i oddziaływań z innymi ciałami. Zasada zachowania ilości ruchu sprowadza się do twierdzenia, że w zamkniętym systemie suma wartości prędkości wszystkich ciał pozostaje niezmienna. Leibniz w swojej krytyce wskazuje, że teoria Kartezjusza redukuje ruch do geometrii, pomijając rolę siły jako rzeczywistej przyczyny jego zmiany. Największym błędem tego podejścia jest założenie, że siła wyznacza jedynie zjawiskową własność ciała, podczas gdy w istocie pełni ona kluczową funkcję w kształtowaniu jego dynamiki. Ruch sam w sobie nie może być traktowany jako pierwotna przyczyna zmian – to właśnie siła nadaje mu kierunek i intensywność.

Leibniz odrzuca zatem pojęcie *quantitas motus* i rozwija bardziej zaawansowaną dynamikę, w której siła jest podstawową wielkością fizyczną i metafizyczną. Przy tym odwołuje się do zasady równości, według której w procesach fizycznych przyczyna i skutek muszą być sobie równe pod względem ilości siły (zasada ekwipolencji). Zasadę tę łączy następnie z prawem swobodnego spadku Galileusza, które głosi, że wszystkie ciała spadają w próżni z jednakowym przyspieszeniem, niezależnie od ich masy czy składu. Dla Leibniza istotna w tym prawie jest zależność drogi przebytej przez spadające ciało od kwadratu jego prędkości końcowej, co oznacza, że im wyższy punkt, z którego ciało spada, tym większą prędkość uzyskuje podczas upadku.

W §17 *Rozprawy metafizycznej* (1686) filozof wskazuje, że gdyby zasada zachowania ilości ruchu była poprawna, możliwe byłoby skonstruowanie *perpetuum mobile* – maszyny utrzymującej ruch bez strat i bez dodatkowego impulsu z zewnątrz (LEIBNIZ 1969, 117–120). Kartezjańska zasada zachowania ilości ruchu zakłada idealny, geometryczny świat, w którym ruch pozostaje niezmienny. Leibniz podkreśla, że w rzeczywistości ruch nie jest po prostu przekazywany, lecz wynika z bilansu sił – tarcie i opór powodują bowiem jego stopniową utratę, czego mechanika Kartezjusza nie uwzględnia.

Aby zasada ekwipolencji, postulowana przez Leibniza, mogła obowiązywać, siła nie powinna ani spontanicznie wzrastać, ani zanikać, a jednocześnie nie może być jedynie sumą ilości ruchu przekazywanego między ciałami, jak

uważał Kartezjusz. To sprawia, że *perpetuum mobile* pozostaje jedynie hipotetycznym konstruktem – rzeczywiste układy nie odnawiają swojej siły samoczynnie, ponieważ każda zmiana wynika z rzeczywistego bilansu sił, a nie jedynie z mechanicznego przekazu ruchu.

Zasadniczy zarzut Leibniza wobec Kartezjusza dotyczy twierdzenia, że całkowita ilość ruchu jest wielkością zachowaną. W rzeczywistości zachowaniu podlega nie ilość ruchu, lecz wielkość opisująca miarę siły, proporcjonalna do mv^2 . Aby to wykazać, Leibniz posługuje się eksperymentem myślowym: Ciało A (masa = 1) spada, osiągając prędkość 2. Ilość ruchu wynosi $mv = 1 \cdot 2 = 2$, a miara siły $mv^2 = 1 \cdot 2^2 = 4$. Ciało B (masa = 4) spada, osiągając prędkość 1. Ilość ruchu mv wynosi $4 \cdot 1 = 4$, a miara siły $mv^2 = 4 \cdot 1^2 = 4$.

Mimo różnic w ilości ruchu, miara siły obu ciał pozostaje identyczna. Pokazuje to, że mv^2 lepiej oddaje dynamikę niż mv , podważając kluczowe założenie Kartezjusza o *quantitas motus*. Skoro rzeczywistą miarą działania ciał jest mv^2 , a nie mv , koncepcja zachowania ilości ruchu okazuje się błędna. Wynika stąd, że mv^2 lepiej opisuje skutki działania siły, ponieważ uwzględnia zdolność ciał do działania (*potentia agendi*), a nie tylko chwilowy stan ruchu. Jeśli zatem mv^2 pozostaje stałe, system zachowuje swoją zdolność do działania zgodnie z zasadą ekwipolencji. W przeciwnym razie, gdyby mv^2 mogło dowolnie wzrastać, możliwe byłoby skonstruowanie mechanizmu, który produkowałby energię z niczego, co przeczyłoby fundamentalnym zasadom fizyki.

Leibniz nie traktuje ruchu jako autonomicznej rzeczywistości, lecz jako zjawiskowy przejaw siły – prawdziwego fundamentu bytu. Na tej podstawie rozwija koncepcję *quantitas vis* (ilości siły), która w *Specimen Dynamicum* zostaje doprecyzowana jako *vis viva* (siła żywa). Krytyka kartezjańskiej zasady zachowania ilości ruchu prowadzi go do nowego ujęcia dynamiki, w którym *vis activa primitiva* jako pierwotna zasada zmiany wyznacza porządek fizyczny i metafizyczny, manifestując się poprzez siły pochodne.

Mniej więcej w tym samym czasie, co *Rozprawę metafizyczną* (luty 1686 – opublikowaną dopiero w 1846 r.), Leibniz pisze krótki traktat *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii et aliorum* (LEIBNIZ, 1999, 73–76), wydany w czasopiśmie *Acta Eruditorum* w marcu 1686 r. Tekst zawiera krytyczny argument przeciwko kartezjańskiej zasadzie zachowania ilości ruchu, podobny do argumentu z §17 *Rozprawy metafizycznej*. Esej ten wywołał pierwszą w życiu Leibniza głośną publiczną kontrowersję, wzbudzając burzliwą reakcję i kontratak kartezjanistów. Dyskusja ta wpisywała się w szerszy kontekst ówczesnych debat nad mechaniką i dynamiką, które wkrótce miały

zostać zrewolucjonizowane przez *Matematyczne zasady filozofii naturalnej* Izaaka Newtona (1687).

Pod wpływem obu wydarzeń Leibniz zaczyna intensywnie pracować nad własną teorią. Chociaż ostateczny sukces fizyki newtonowskiej stopniowo spycha ją na margines, filozof kontynuuje prace w tym kierunku, opracowując kilka istotnych tekstów, w tym *Dynamica de potentia et legibus naturae corporeae* (1689–1690), który nie został opublikowany za jego życia. W roku 1692 wysłał do Akademii Królewskiej w Paryżu szkic dotyczący dynamiki, który nie wzbudził zainteresowania i pozostawał w archiwum aż do końca XX wieku. Dopiero w 1695 r. publikuje rozprawę *Specimen dynamicum*, w której przedstawia metafizyczne podstawy swojej nauki o ruchu.

W *Specimen dynamicum* oraz w powiązanych pismach Leibniz rozwija koncepcję siły, wprowadzając dwa kluczowe podziały: między siłami pierwotnymi a pochodnymi oraz między siłami aktywnymi a pasywnymi. Teoria ta wpisuje się w projekt monadologii, nad którym filozof intensywnie pracował w połowie lat dziewięćdziesiątych XVII wieku. Pojęcia, takie jak entelechia, forma substancjalna czy pierwotna siła czynna, staną się fundamentem jego późniejszej *Monadologii* (1714). Najbardziej wyraźnie widać to w sposobie, w jaki Leibniz określa pierwotną siłę czynną jako zasadę substancji: „Pierwotna zaś (która nie jest niczym innym jak pierwszą entelechią) odpowiada duszy albo formie substancjalnej; jednakże dlatego właśnie należy do przyczyn ogólnych, które nie mogą wystarczyć do wyjaśnienia zjawisk” (LEIBNIZ 1999, 79). *Vis activa primitiva* jako wewnętrzna zasada istnienia i działania substancji zostaje tu utożsamiona z duszą, co wyraźnie zapowiada późniejszą koncepcję monad. Leibniz podkreśla, że przyczyny ogólne wyznaczają fundamentalną strukturę rzeczywistości, lecz same w sobie nie tłumaczą ruchu w przestrzeni. Aby uchwycić jego dynamikę, konieczne jest odwołanie się do przyczyn szczegółowych, zwłaszcza sił pochodnych. Istotne jest jednak to, że siły pierwotne – mimo że są rzeczywistym źródłem zmiany – nie oddziałują na siebie bezpośrednio w fenomenalnym świecie. Ruch nie wynika z fizycznych interakcji między substancjami, lecz z wewnętrznej zasady działania każdej z nich.

To ujęcie dynamiki sugeruje głębszą strukturę rzeczywistości, w której związki między substancjami nie tyle opierają się na bezpośrednich oddziaływaniach, co raczej na zasadach wewnętrznych. Relacja między siłami pierwotnymi a pochodnymi wskazuje na specyficzny rodzaj porządku, który nie sprowadza się do mechanicznych zależności. Widać tu zapowiedź późniejszego rozróżnienia między rzeczywistą przyczynowością a fenomenalnym

obrazem świata. Z tego właśnie powodu mechaniczne wyjaśnienie ruchu, choć opisuje jego zewnętrzne przejawy, nie sięga do jego rzeczywistej przyczyny. Fizyka operuje na poziomie zjawisk, lecz nie tłumaczy tego, co je determinuje – pierwotnej siły, której nie sposób uchwycić narzędziami pomiarowymi ani opisać językiem matematyki (por. LEIBNIZ 1999, 88). To właśnie ona stanowi fundament porządku przyczynowego, nadając światu fizycznemu spójność.

2. PIERWOTNA SIŁA, PRAWO SERII I JEDNOŚĆ SUBSTANCJI

W swoich rozważaniach nad naturą siły Leibniz poszukuje sposobu na powiązanie metafizycznych podstaw swojej dynamiki z teorią substancji. Utożsamienie pierwotnej siły czynnej z duszą i entelechią, dokonane w *Specimen dynamicum*, powtarza się w innych tekstach Leibniza i zostaje zachowane w jego dojrzałej metafizyce monad. W *Teodycei* czytamy: „Dusza stanowi pierwotną siłę, modyfikowaną i zmienianą przez siły pochodne, czyli jakości, oraz przejawiającą się w działaniach” (LEIBNIZ 2001a, 188). Podobnie w § 396 tego dzieła Leibniz utrzymuje, że „wszystkie dusze, entelechie albo siły pierwotne, formy substancjalne, substancje proste albo monady, czy jakkolwiek byśmy je nazwali, nie mogą rodzić się ani ginąć w sposób naturalny” (LEIBNIZ 2001a, 461–462). Powyższe cytaty sugerują, że Leibnizjańską dynamikę da się interpretować w ramach późniejszej monadologii, ponieważ pozwala ona zrozumieć, jak metafizyczne pojęcie siły łączy się z mechaniką świata fizycznego. Takie powiązanie podkreśla spójność jego filozofii, w której jedność substancji i zasada działania leżą u podstaw zarówno zmian w świecie fenomenalnym, jak i wewnętrznej aktywności monad.

W tekście *De ipsa natura*, opublikowanym trzy lata po *Specimen dynamicum*, Leibniz argumentuje, że rzeczy nie mogłyby trwać, gdyby nie posiadały wewnętrznej zasady działania, zapewniającej im zachowanie tożsamości w czasie:

Rzeczy trwające nie mogłyby zostać wytworzone, jeśli boska moc nie mogłaby odcisnąć w nich siły trwającej w czasie. Gdyby tak było, wynikałoby stąd, że żadna substancja stworzona, żadna dusza nie zachowałaby swojej tożsamości numerycznej, a zatem Bóg nie zachowywałby niczego (LEIBNIZ 1989, 160).

Dwuznaczna w powyższym cytacie jest metafora odciskania siły przez Boga w rzeczach, ponieważ może sugerować, że siła jest czymś dodawanym do wcześniej istniejącej substancji. Jedynym sensownym sposobem interpretacji

wyduje się odniesienie tej metafory do pojęcia zupełnego (*notion accomplie*) i prawa serii.

Według Leibniza każda monada ma przypisaną przez Boga logicznie określona strukturę, tzw. zupełne pojęcie, które wyznacza wszystkie możliwe relacje percepcyjne danej substancji względem reszty monadycznego wszechświata. Wybierając najlepszy z możliwych światów, Bóg dokonuje logicznej kombinacji tych pojęć, tworząc idealny porządek rzeczywistości. Leibniz pisze w *Rozprawie metafizycznej*:

Pojęcie substancji jednostkowej zawiera raz na zawsze wszystko, co może się jej kiedykolwiek przydarzyć. Rozpatrując to pojęcie, można dojrzeć w nim wszystko, cokolwiek będzie można o niej prawdziwie powiedzieć, podobnie jak w naturze koła mamy możność ujrzenia wszystkich jego własności (LEIBNIZ 1969, 110).

W ten sposób uzasadnia swoją tezę o automatyzmie percepcji i jej niezależności od zewnętrznych wpływów, a także ideę, że każda monada wyraża cały wszechświat na swój własny sposób. Bóg przypisuje każdej substancji unikalny zestaw predykatów, które określają jej percepcje i są zgodne z zasadą identyczności przedmiotów nieodróżnialnych. Głosi ona, że dwie substancje są identyczne tylko wtedy, gdy mają dokładnie te same własności. Dlatego każda substancja ma swoją niepowtarzalną perspektywę świata. Filozof wyraża tę myśl w następujący sposób:

Każda substancja stanowi jakby osobny świat, niezależny od wszystkiego, co jest poza Bogiem; tym samym wszystkie nasze zjawiska, czyli to wszystko, co kiedykolwiek może nam się przydarzyć, są tylko następstwem naszego bytu; [...] zjawiska te zachowują pewien porządek zgodny z naszą naturą, czy też – by tak rzec – ze światem, który jest w nas (LEIBNIZ 1969, 114).

Choć na poziomie zjawiskowym substancje mogą jawić się jako nieożywione obiekty (np. kamienie), Leibniz podkreśla, że każda substancja posiada percepcję. Nie jest ona biernym odbiorem bodźców, lecz wynika z wewnętrznej dynamiki monady, zgodnie z jej zupełnym pojęciem nadanym przez Boga. Percepcja nie jest więc czymś przypadkowym, lecz wyraża porządek świata wpisany w każdą substancję. Jednak aby percepcje mogły się rozwijać i przechodzić od jednej do drugiej, monady muszą dysponować wewnętrzną zasadą zmiany. Leibniz nazywa ją pierwotną siłą czynną – wrodzoną zdolnością substancji do działania, nadaną im w akcie stworzenia. To ona przekształca atemporalne zupełne pojęcie w czasowy bieg świata, będąc źródłem następstwa

percepcji i zdarzeń. To właśnie ona sprawia, że substancje są dynamicznymi, samoczynnymi systemami reprezentacji, które ukazują świat w nieustannej zmianie zgodnej z boskim planem. Aby ta zmiana miała określoną strukturę i porządek, musi podlegać prawu organizującemu następstwo percepcji. Tym prawem jest prawo serii, które zapewnia, że dynamika każdej monady rozwija się według ustalonego schematu, zgodnie z jej pełnym pojęciem. Pełne pojęcia są statycznymi wzorcami stworzonymi w intelekcie Boga. Prawo serii porządkuje ich realizację w czasie i przestrzeni. Pierwotna siła czynna jest natomiast zasadą ich faktycznej aktualizacji, sprawiając, że monada przechodzi przez kolejne stany percepcji. Innymi słowy, prawo serii stanowi wewnętrzną zasadę koniecznego następstwa modyfikacji monady, przejawiających się w jej percepcjach i siłach pochodnych, podczas gdy *vis activa primitiva* jest siłą napędową, która umożliwia ich realizację. W *De ipsa natura* Leibniz pisze:

Jeśli jednak prawo ustanowione przez Boga pozostawiło jakiś ślad odcisnięty w rzeczach, jeśli na jego rozkaz rzeczy zostały uformowane w taki sposób, że stały się odpowiednie do spełniania woli tego rozkazu, to już wtedy musimy przyznać, że w rzeczach została umieszczona pewna skuteczność, forma lub siła – coś, co zwykle nazywamy „naturą”, coś, z czego wynika seria zjawisk zgodnie z nakazem pierwszego rozkazu (LEIBNIZ 1989, 158–159).

Filozof ponownie używa w tym fragmencie metafory „odcisku”, ale tym razem mówi o „odciszonym śladzie”, co sugeruje, że prawo kierujące następstwem modyfikacji nie jest jedynie zewnętrznym aktem woli Boga, lecz czymś, co tkwi w samych substancjach. Stanowi ono niejako wewnętrzny program działania siły, który zapewnia autonomię i sprawczość każdej monadzie. Na tej podstawie Leibniz przeciwstawia się okazjonalizmowi, argumentując, że rzeczy mają własną moc działania, a nie są biernymi odbiorcami boskich interwencji. Przeciw panteizmowi natomiast podkreśla, że siła działania nie jest po prostu boską mocą, lecz immanentną zasadą substancji, która czyni każdą monadę odrębnym bytem.

Podstawą tej autonomii jest jednak nie tylko sama siła substancji, lecz także porządek, według którego przebiegają jej modyfikacje. Niektóre fragmenty jego pism sugerują wskazane wcześniej rozróżnienie, w którym prawo serii można interpretować jako zasadę porządkującą następstwo modyfikacji, a *vis activa primitiva* jako siłę napędową umożliwiającą ich realizację. Jednak Leibniz nie zawsze konsekwentnie stosuje ten podział – np. w liście do de Voldera z 21 stycznia 1704 r. sugeruje wręcz ich tożsamość, pisząc: „Pierwotna siła jest niejako prawem serii” (LEIBNIZ 1996, 514). Podobnie w *De*

ipsa natura stwierdza: „Dusza lub forma analogiczna do duszy, albo pierwsza entelechia, to znaczy pewien impuls (*nisus*) lub pierwotna siła działania, sama w sobie stanowi immanentne prawo, odcisnięte boskim rozporządzeniem” (LEIBNIZ 1989, 162–163). Sformułowanie to wskazuje, że w jego myśli prawo serii i *vis activa primitiva* mogą być rozumiane nie jako dwa odrębne elementy, lecz jako różne aspekty tej samej zasady: pierwszy w kategoriach logicznych i strukturalnych, drugi w kategoriach dynamicznych i sprawczych.

Kolejną istotną cechą *vis activa primitiva* jest to, że każda substancja, dzięki swojemu wewnętrznemu dynamizmowi, posiada własną, niepowtarzalną tożsamość. To właśnie zasada działania, określająca sposób, w jaki substancja przechodzi przez kolejne stany i rozwija się zgodnie z własnym prawem serii, sprawia, że różni się ona od wszystkich innych bytów. Choć monada jest substancją prostą, jej pierwotna siła czynna przejawia się w nieskończenie złożonym porządku zmian percepcyjnych, ponieważ każda monada odzwierciedla cały wszechświat na swój własny sposób. Jej percepcje i działania tworzą jedyny w swoim rodzaju ciąg transformacji, który konstytuuje jej tożsamość.

Leibniz utrzymuje ponadto, że siła pierwotna nie może być utożsamiana ani z czystą zdolnością (*facultas*), która wymagałaby zewnętrznego bodźca do swego urzeczywistnienia, ani z samym działaniem (*actio*), czyli skutkiem, który przejawia się w świecie fenomenalnym jako ruch (LEIBNIZ 1999, 77–78). *Facultas*, podobnie jak arystotelesowska *dynamis*, oznacza jedynie możliwość, podczas gdy *vis activa primitiva* nie jest stanem potencjalnym, lecz aktywną zasadą działania substancji i źródłem jej wewnętrznych przemian.

Leibniz wyraźnie podkreśla ten aspekt w *Nowym systemie natury* (1695): „Arystoteles je zwie pierwszymi entelechiami, a ja nazywam chyba bardziej zrozumiale siłami pierwotnymi, w których nie tylko zawiera się akt lub dopełnienie możliwości, lecz także swoista aktywność” (LEIBNIZ 1969, 173). *Vis activa primitiva* nie jest więc jedynie zdolnością do aktualizacji, lecz immanentnym źródłem aktywności substancji, zapewniającym jej ciągłość w działaniu. W ten sposób Leibniz nawiązuje do arystotelesowskiej idei entelechii, ale jednocześnie nadaje jej nowe znaczenie w kontekście własnej teorii dynamiki, w której ruch i zmiana wynikają z wewnętrznej organizacji każdej substancji.

Analiza *vis activa primitiva* ukazuje ją jako pierwotną zasadę dynamiki monadycznej – wewnętrzną aktywność, z której wynikają wszystkie zmiany. Jednak pełne wyjaśnienie ruchu i oddziaływań w świecie fenomenalnym wymaga uwzględnienia sił pochodnych, które przejawiają się dwójako: w świecie fizycznym jako mechaniczne oddziaływania między ciałami, a w porządku

monadycznym jako wewnętrzne dążenie do kolejnych stanów percepcyjnych. W kolejnej sekcji przyjrzymy się ich roli oraz temu, w jaki sposób Leibniz wyjaśnia mechanikę ruchu w ramach swojej dynamiki.

3. *VIS DERIVATIVA* – FENOMENALNE PRZEJAWY SIŁY PIERWOTNEJ

W świecie fenomenalnym pierwotna siła czynna ujawnia się poprzez siły pochodne, które wynikają z jej działania i manifestują się w formie postrzeganych oddziaływań. W *Specimen Dynamicum* Leibniz pisze o sile pochodnej (*vis derivativa*): „[...] która jak gdyby wychodząc z ograniczenia siły pierwotnej przez walkę ciał między sobą, urzeczywistnia się na rozmaite sposoby” (LEIBNIZ 1999, 79). To stwierdzenie nabiera pełnego sensu w kontekście Leibnizjańskiego rozróżnienia między światem monadycznym a fenomenalnym. Monady jako proste substancje nie wchodzą w rzeczywiste relacje przyczynowe – każda zmiana zachodząca w monadzie wynika wyłącznie z jej wewnętrznej zasady działania, określonej przez prawo serii. Nie ma więc rzeczywistej „walki ciał” na poziomie substancjalnym, ponieważ monady nie oddziałują na siebie wzajemnie. W świecie zjawiskowym relacje te wydają się jednak realne, co wyjaśnia pozorne oddziaływania fizyczne. W ten sposób siła pierwotna, choć w swej istocie wewnętrzna i niezależna, przejawia się w sposób sprawiający wrażenie fizycznych interakcji między ciałami. Wrażenie to wynika z przedustawnej harmonii, w ramach której każda monada rozwija swoje percepcje w zgodzie z innymi, co na poziomie zjawiskowym objawia się jako mechaniczne oddziaływania. Analogicznie, w przypadku zderzenia bilardowych kul synchronizacja percepcji sprawia, że zmiany ich stanów są postrzegane jako przekazywanie siły – choć w rzeczywistości każda monada działa niezależnie, zgodnie z własnym prawem serii. To wrażenie wynika z doskonałej harmonii zmian, a nie z rzeczywistego oddziaływania. Siła pochodna nie jest więc czymś odrębnym od siły pierwotnej, lecz jest jej fenomenalnym przejawem, kształtując dynamikę ciał i ich pozorne oddziaływania, odzwierciedlające harmonię percepcyjnych zmian w monadzie. Takie ujęcie pozwala Leibnizowi wyjaśnić mechanikę świata bez uciekania się do okazjonalistycznej ingerencji Boga i jednocześnie zachować autonomię substancji.

Leibniz podkreśla, że relacja między siłą pierwotną a pochodną nie jest arbitralna – określa ją prawo serii, które rządzi następstwem stanów substancji. W liście do de Voldera wyjaśnia tę zależność następująco: „Siła pierwotna jest niejako prawem serii, podczas gdy siła pochodna jest określeniem

(*determinatio*), która wyznacza konkretny element w tej serii” (LEIBNIZ 1996, 514). Filozof jasno odróżnia tu dwa poziomy dynamiki: siła pierwotna nie jest bezpośrednią przyczyną ruchu, lecz zasadą organizującą zmienność rzeczywistości, podczas gdy siła pochodna to jej chwilowa aktualizacja. Jeśli siła pierwotna odpowiada prawu serii, które wyznacza następstwo stanów rzeczywistości, to siła pochodna pełni funkcję jej chwilowego określenia – podobnie jak pojedynczy punkt na wykresie funkcji matematycznej, który reprezentuje określony moment zmiany w dynamicznym procesie. Określa ona aktualny stan substancji, a zarazem wpisuje się w jej ciągły rozwój zgodny z wewnętrzną zasadą dynamiki, zapewniającą spójność jej stanów w czasie.

Niektórzy interpretatorzy (zob. RUTHERFORD 2008) sugerują, że Leibniz ujmując relację między *vis activa primitiva* a siłami pochodnymi w ramach rachunku różniczkowego. Taka interpretacja może być kusząca, ale nie oddaje pełni Leibnizjańskiej koncepcji siły, pomija bowiem kluczową różnicę między opisem metafizycznym a fizycznym. Rachunek różniczkowy pozwala wyjaśniać dynamikę ruchu jako ciągły proces nieskończenie małych zmian, ale nie odnosi się do siły jako rzeczywistego źródła ruchu. Leibniz traktuje go jako heurystyczny model analizy, a nie jako rzeczywisty opis natury, pisząc:

Rachunek nieskończoności jest użyteczny w zastosowaniach matematycznych, szczególnie w fizyce; nie jest to jednak sposób, za pomocą którego twierdzą, że tłumaczę naturę rzeczy. Uważam bowiem wielkości nieskończenie małe za użyteczne fikcje (LEIBNIZ 1989, 230).

Wszystkie monady rozwijają swoje percepcje w uporządkowanych seriach, każda zawiera w sobie ślady przeszłości i rozwija się zgodnie z wewnętrznym prawem serii, dążąc ku przyszłym stanom. Siła pochodna przejawia się w monadzie jako jej aktualny stan, określający sposób, w jaki zmienia się jej percepcja, a w agregatach – jako zbiorowy efekt oddziaływań składających się na ciało fenomenalne. Na poziomie psychicznym ujawnia się w postaci pragnień i awersji, a na poziomie cielesnym – jako fenomenalne napięcie mięśni i pozornie zewnętrzne oddziaływania.

Rozróżnienie między siłą pierwotną a pochodną pozwala Leibnizowi zachować spójność między metafizycznym a fenomenalnym opisem rzeczywistości. Siła pochodna jest zatem centralnym elementem dynamiki Leibniza, pozwalający wyjaśnić mechaniczne oddziaływania w świecie fenomenalnym bez potrzeby postulowania rzeczywistej przyczynowości między substancjami. W kolejnej części artykułu przeanalizujemy, w jaki sposób siły pochodne manifestują się w strukturze ruchu.

4. STRUKTURA RUCHU W DYNAMICE LEIBNIZA

Leibniz rozróżnia w *Specimen Dynamicum* dwa pojęcia ruchu: *motus* i *motio*. *Motus* oznacza ruch jako zmianę położenia w przestrzeni w czasie, natomiast *motio* to chwilowy stan tego ruchu – elementarna składowa, która buduje całość procesu. Wyjaśnia to następująco:

[...] tak samo, jak możemy odróżnić dokonany lub dopiero mający się dokonać przyrost od tego, który teraz ma miejsce, i oznaczyć jako powiększenie się lub element przyrostu [...] tak też możemy terazniejszy, czyli chwilowy składnik ruchu odróżnić od samego ruchu (*motus*) rozciągniętego przez bieg czasu i nazwać go poruszeniem (*motio*). Nazwijmy tak ilość poruszenia (*motionis*), którą pospolicie poczytuje się za ruch (LEIBNIZ 1999, 81).

Rozróżnienie to pozwala Leibnizowi precyzyjnie uchwycić relację między chwilowymi stanami ruchu a jego ciągłością w czasie, co stanowi fundament jego teorii dynamiki. Aby formalnie ująć tę zależność, posługuje się rachunkiem różniczkowym, który opisuje zmianę ruchu w kategoriach sumowania jego składowych – *motios*, czyli chwilowych stanów ruchu. W ten sposób koryguje kartezjańską miarę siły, definiowaną jako iloczyn wielkości ciała i jego prędkości. Jednocześnie wskazuje, że rzeczywistą podstawą ruchu nie jest samo *motio*, lecz *momentaneum* – stan ruchu wynikający z działania siły dążącej do zmiany: „Zatem w ruchu nie ma niczego rzeczywistego poza owym chwilowym stanem (*momentaneum*), który nie jest tylko fizycznym przejawem poruszenia, lecz wyraża sam akt zmiany, wynikający z działania siły” (LEIBNIZ 1999, 78).

W świecie fenomenalnym ruch postrzegany jest jako ciągła zmiana położenia ciała w przestrzeni. Leibniz jednak wskazuje, że w rzeczywistości składa się on z serii nieskończenie małych impulsów, z których każdy to moment przejścia od jednego stanu do drugiego. Opisuje to następująco:

Jak zatem obliczenie ruchu przez bieg czasu powstaje z nieskończenie wielu impetów; tak również sam impet (choć jest czymś chwilowym) powstaje z nieskończonych stopni, które są sukcesywnie wprowadzane do ruchomego obiektu i zawiera pewien składnik, z którego może powstać jedynie wtedy, gdy ten zostanie nieskończenie wiele razy powtórzony. [...] Z czego widać, że dążenie (*nisus*) jest dwojakie, a mianowicie elementarne, czyli nieskończenie małe, które nazwę drgnieniem (*solicitatio*), oraz uformowane z ciągłości, czyli powtarzania, dążeń elementarnych, to jest sam pęd (LEIBNIZ 1999, 81, 82).

Leibniz wyróżnia tu dwa etapy zmiany ruchu: najpierw pojawia się pobudzenie do ruchu, a dopiero potem jego aktualizacja. Pobudzenie to określa mianem *solicitatio* – nieskończenie małego impulsu czy drgnienia, które samo w sobie nie jest jeszcze ruchem, lecz warunkiem jego powstania. Od *motio* odróżnia je to, że nie jest jeszcze przejawem ruchu, lecz jedynie siłą przygotowującą zmianę. Działanie *solicitatio* można porównać do elementarnej „iskry”, która powtarzana wielokrotnie prowadzi do impetu, wyznaczającego *motio* jako aktualny stan ruchu ciała. Proces ten nie wykazuje jedynie formalnego podobieństwa do dynamiki percepcji monadycznej – oba przypadki wynikają z tej samej zasady strukturalnej, zgodnie z którą zmiany, zarówno fizyczne, jak i poznawcze, dokonują się w sposób stopniowy i kumulatywny. Tak jak *solicitatio* – nieskończenie małe pobudzenie – samo w sobie nie jest jeszcze ruchem, lecz warunkiem jego powstania, tak w świecie mentalnym ledwo uchwytne zmiany percepcyjne pozostają poniżej progu świadomości, dopóki nie zostaną skumulowane w wyraźne wrażenie. W *Nowych rozważaniach dotyczących rozumu ludzkiego* Leibniz opisuje to następująco:

[W] każdej chwili jest w nas jednak nieskończona ilość spostrzeżeń bez apercepcji i bez refleksji, tzn. że dokonują się zmiany w duszy samej, których nie uświadamiamy sobie, bo te wrażenia są albo zbyt małe i w zbyt wielkiej liczbie, albo zbyt jednolite, tak że niczym specyficznym się nie różnią. Ale złączone z innymi wywołują swój skutek i w zespole dają się odczuć choćby niewyraźnie (LEIBNIZ, 2001b, 24).

Mechanizm ten opiera się na tej samej strukturze, co proces ruchu wynikający z akumulacji nieskończenie małych *solicitationes*. Każda z tych pobudek, choć sama w sobie nie generuje jeszcze widocznego ruchu, składa się na impet ciała, który dopiero w odpowiednich warunkach staje się dostrzegalny w świecie fenomenalnym. Tak jak nieskończenie małe *solicitationes* stopniowo akumulują się, tworząc impet, tak nieuświadomione percepcje w monadzie łączą się i wzmacniają, aż osiągną próg apercepcji. W obu przypadkach mamy do czynienia z procesem stopniowego przejścia od niewidocznych elementów składowych do wyraźnie zarysowanej całości – czy to w fizyce, czy w teorii poznania Leibniza.

Proces przejścia od niewidocznych elementów składowych do wyraźnie zarysowanej całości można zaobserwować nie tylko w dynamice percepcji i ruchu, lecz także w samej zasadzie zmiany, która leży u ich podstaw. Leibniz podkreśla, że ruch nie jest jedynie mechanicznym następstwem stanów, lecz

wynika z wewnętrznej tendencji ciała do zmiany. Tę fundamentalną zdolność określa mianem *conatus* (usiłowania), które – choć samo w sobie nie jest jeszcze ruchem – stanowi jego niezbędny warunek. Podobnie jak w świecie fenomenalnym *conatus* kieruje ruchem ciał, tak w porządku metafizycznym każda monada dąży do kolejnych stanów percepcyjnych poprzez dążność (*appetitus*) do przejścia od jednego postrzeżenia do następnego (LEIBNIZ 1969, 283), a jej rozwój przebiega zgodnie z prawem serii. Oba te procesy są różnymi przejawami tej samej zasady wewnętrznej aktywności substancji, która rządzi zarówno dynamiką świata fizycznego, jak i porządkiem zmian w sferze percepcyjnej. Tak jak ruch ciał nie powstaje nagle, lecz wynika z kumulowania impulsów siły, tak również percepcja monady rozwija się płynnie, bez gwałtownych przeskoków między stanami.

Podział na siłę martwą i siłę żywą pozwala Leibnizowi jeszcze głębiej wyjaśnić dynamikę ruchu – wskazuje on, że siła nie jest jednolitą wielkością, lecz istnieje w różnych formach i na różnych poziomach. Jak pisze: „Siła też jest dwojaka, jedna podstawowa, którą nazywam martwą (*mortua*), ponieważ w niej nigdy nie ma ruchu, a tylko pobudzenie do ruchu [...], druga zaś to siła zwykła, połączona z rzeczywistym ruchem, którą nazywam żywą (*viva*)” (LEIBNIZ 1999, 82). Siła martwa to elementarna tendencja do ruchu, odnosząca się przede wszystkim do potencjalnej zdolności do ruchu w ciele spoczywającym. W ciałach już poruszających się przejawia się natomiast jako chwilowe pobudzenie do zmiany stanu ruchu, czyli *solicitatio* – nieskończenie małe drgnienie czy impuls, który nie jest jeszcze ruchem, lecz warunkiem jego dalszego rozwoju. Dopiero nieskończenie wiele *solicitationes*, skumulowanych w czasie, tworzy impet, który z kolei decyduje o wzroście siły żywej. Impet nie jest po prostu sumą *solicitationes*, ale wynika z ich ciągłej kumulacji zgodnie z zasadami dynamiki Leibniza, wyznaczając próg przejścia od samego pobudzenia do faktycznej zmiany ruchu.

Analiza *solicitatio*, impetu i *motio* pozwala Leibnizowi uchwycić kolejne etapy przejścia od potencjalnej zdolności do ruchu do jego faktycznej realizacji. Właściwą miarą tej zdolności okazuje się *vis viva*, która nie tylko łączy poziom metafizyczny z mechaniką świata fenomenalnego, lecz także stanowi kluczowy element jego nowej dynamiki.

*

Rozważania Leibniza nad dynamiką nie sprowadzają się jedynie do korekty kartezyjskiej koncepcji ruchu czy wprowadzenia precyzyjniejszej miary siły.

Fundamentem jego teorii jest głębsza zasada metafizyczna – *vis activa primitiva*, która wykracza poza mechanikę i jest kluczem do zrozumienia fizyki, a także samej natury substancji.

Leibnizjańska koncepcja siły pierwotnej pokazuje, że ruch i zmiana nie są jedynie wynikiem mechanicznych oddziaływań, lecz wyrażają wewnętrzną dynamikę substancji. Dynamika staje się więc tak teorią ruchu, jak również zasadą organizującą rzeczywistość – na poziomie zarówno świata fenomenalnego, jak i struktury monadycznej. Przeciwwstawiając się mechanistycznemu redukcjonizmowi, otwiera także drogę do nowoczesnych prób powiązania fizyki z filozofią pierwszych zasad. Wpływ tych idei sięga daleko poza epokę Leibniza – koncepcja siły jako podstawowej zasady natury inspirowała późniejsze systemy filozoficzne, od idealizmu niemieckiego po współczesne próby metafizycznej interpretacji fizyki.

Z perspektywy Leibniza nauka i metafizyka nie są sobie przeciwstawne, lecz wzajemnie się dopełniają. Ścisła nauka, by osiągnąć pełne wyjaśnienie rzeczywistości, nie może poprzestawać na czysto ilościowych opisach – wymaga również uchwycenia zasad, które konstytuują porządek świata.

BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, Robert M. 1994. *Leibniz: Determinist, Theist, Idealist*. New York: Oxford University Press.
- ARTHUR, Richard T. W. 2018. *Monads, Composition, and Force: Ariadnean Threads Through Leibniz's Labyrinth*. Oxford: Oxford University Press.
- CASSIRER, Ernst. 1902. *Leibniz' System in seinen wissenschaftlichen Grundlagen*. Marburg: N. B. Elwert'sche Verlagsbuchhandlung.
- GARBER, Daniel. 2009. *Leibniz: Body, Substance, Monad*. New York: Oxford University Press.
- JORATI, Julia. 2018. „Leibniz's Ontology of Force”. W: *Oxford Studies in Early Modern Philosophy*. T. 8, red. Daniel Garber i Donald Rutherford, 189–224. Oxford: Oxford University Press.
- LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. 1969. *Wyznanie wiary filozofa; Rozprawa metafizyczna; Monadologia; Zasady natury i łaski oraz inne pisma filozoficzne*. Tłum. Stanisław Cichowicz, Juliusz Domański, Henryk Krzeczkowski i Henryk Moese. Warszawa: PWN.
- LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. 1989. *Philosophical Essays*. Red. i tłum. Roger Ariew i Daniel Garber, 155–167. Indianapolis, IN: Hackett Publishing Company.
- LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. 1996. *Hauptschriften zur Grundlegung der Philosophie*. Cz. 2. Tłum. Artur Buchenau. Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. 1999. *Pisma z metafizyki natury*. Tłum. Mikołaj Olszewski. Toruń: Wydawnictwo Rolewski.
- LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. 2001a. *Teodycea. O dobroci Boga, wolności człowieka i pochodzeniu zła*. Tłum. Małgorzata Frankiewicz. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

- LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. 2001b. *Nowe rozważania dotyczące rozumu ludzkiego*. Tłum. Izidora Dąbbska. Kęty: Wydawnictwo Antyk.
- RUTHEFORD, Donald. 2008. „Leibniz on Infinitesimals and the Reality of Force”. W: *Infinitesimal Differences: Controversies between Leibniz and His Contemporaries*, red. Ursula Goldenbaum i Douglas Jesseph, 255–280. Berlin: Walter de Gruyter.

VIS ACTIVA PRIMITIVA I METAFIZYCZNE PODSTAWY DYNAMIKI LEIBNIZA

Streszczenie

Artykuł analizuje dynamikę Leibniza jako integralną część jego systemu filozoficznego, w którym fizyka oraz metafizyka substancji i siły pozostają nierozdzielne. Choć Leibniz w swojej teorii dynamiki nie odwołuje się wprost do monad, to jednak już na tym etapie zakłada świat zasadniczo ukształtowany przez niematerialne centra siły. Tekst rekonstruuje kluczowe pojęcia leibnizjańskiej dynamiki, w szczególności koncepcję *vis activa primitiva* i jej rolę w wyznaczaniu zarówno porządku fenomenalnego, jak i metafizycznego. Analizując jej związek z prawem serii oraz zasadą jedności substancji, artykuł dowodzi, że teoria siły u Leibniza stanowi pomost między mechaniką a metafizyką, podważając kartezjańską redukcję ruchu do czysto geometrycznych relacji.

Słowa kluczowe: Leibniz; dynamika; *vis activa primitiva*; monady; metafizyka siły; mechanika kartezjańska; prawo serii

VIS ACTIVA PRIMITIVA AND THE METAPHYSICAL FOUNDATIONS OF LEIBNIZ'S DYNAMICS

Summary

This article examines Leibniz's dynamics as an integral part of his philosophical system, where physics and the metaphysics of substance and force are inseparable. While Leibniz does not explicitly refer to monads in his theory of dynamics, he already envisions a world fundamentally structured by immaterial centers of force. The study reconstructs the key concepts of Leibnizian dynamics, particularly the notion of *vis activa primitiva* and its role in determining both the phenomenal and metaphysical order. By analyzing its relation to the law of series and the unity of substance, the article argues that Leibniz's theory of force provides a bridge between mechanics and metaphysics, challenging the Cartesian reduction of motion to mere geometric relations.

Keywords: Leibniz; dynamics; *vis activa primitiva*; monads; metaphysics of force; Cartesian mechanics; law of series