

Przejęcia technologiczne w erze gospodarki cyfrowej

dr Joanna Korpus

Instytut Rynków i Konkurencji
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

Przyspieszenie gospodarki cyfrowej zmusza przedsiębiorstwa do ponownego przemyślenia strategii i wykorzystania szans, jakie stwarzają procesy fuzji i przejęć.

Brian Levy

Wstęp

Rzeczywisty rozwój przedsiębiorstw w XXI w. determinowany jest zachodzącą rewolucją cyfrową. Nowe zaawansowane rozwiązania technologiczne w różnych dziedzinach zmieniają sposób życia ludzi, zachowania konsumentów oraz modele i strategie biznesowe przedsiębiorstw. Nowe technologie informacyjne oparte na dużych zbiorach danych big data, Internecie Rzeczy czy sztucznej inteligencji stwarzają możliwości poprawy efektywności, zwiększania konkurencyjności oraz kreowania i przechwytywania wartości dodanej. Przedsiębiorstwa nie mogą pozostawać bierne wobec zachodzących procesów cyfryzacyjnych, muszą dostosować się do nowej sytuacji, wdrażając biznesowe strategie cyfryzacji.

Szybki rozwój zaawansowanych i cyfrowych technologii przyczynił się do znacznej aktywności przedsiębiorstw na rynku fuzji i przejęć (*mergers & acquisitions – M&A*), w tym akwizycji związanych z technologią. Inwestorzy zainteresowani są pozyskiwaniem nowych technologii, realizacją szeroko rozumianej strategii cyfrowej, a także nabyciem talentów i kompetencji oraz wypełnieniem luk innowacyjnych. Znaczne zaangażowanie w procesy akwizycyjne jest charakterystyczne nie tylko dla nabywców technologicznych, ale także w coraz większym stopniu dotyczy przedsiębiorstw spoza branży *high-tech*, które w ten sposób tworzą nowe modele biznesowe pozwalające na zdobycie przewagi konkurencyjnej. Ponieważ tempo innowacji wciąż przyspiesza, można zakładać, że fuzje

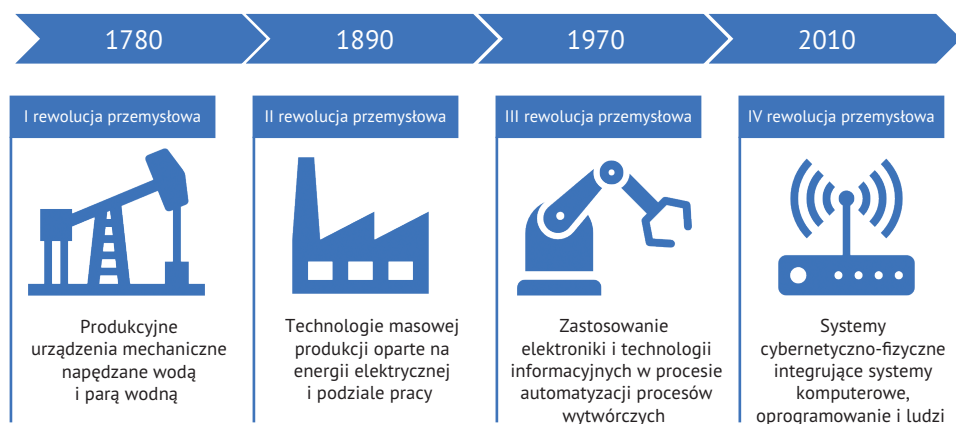
i przejścia przedsiębiorstw z branży technologicznej mogą być w przyszłości kluczowym narzędziem w realizacji strategii rozwoju firm.

Celem opracowania jest ukazanie tendencji w zakresie rozwoju nowych technologii i innowacji, określenie czynników przyczyniających się do wzmożonej aktywności na rynku przejęć technologicznych oraz wskazanie głównych motywów dokonywania transakcji przez nabywców o kompetencjach technologicznych, jak i przedsiębiorstw funkcjonujących w tradycyjnych sektorach. W pracy postawiono tezę, że szybki rozwój zaawansowanych i cyfrowych technologii przejawia się znaczną aktywnością przedsiębiorstw na rynku fuzji i przejęć, w tym akwizycjami związanymi z technologią. Inwestycje w technologie i cyfryzacja procesów stają się ważnym sposobem rozwoju przedsiębiorstw pozwalającym na uzyskanie przewagi konkurencyjnej. W tekście wykorzystano metodę analityczno-syntetyczną, przegląd literatury przedmiotu oraz raporty firm konsultingowych.

5.1. Innowacje technologiczne i ich wpływ na rozwój gospodarki

We współczesnym świecie obserwujemy proces dynamicznych zmian technologicznych, gospodarczych, społecznych i kulturalnych. Etap rozwoju, w którym się znajdujemy, jest następstwem kolejnych rewolucji przemysłowych zachodzących na przestrzeni wieków (rysunek 5.1).

Rysunek 5.1. Rozwój technologii na przestrzeni wieków



Źródło: opracowanie własne.

Pierwsza rewolucja przemysłowa, której symbolem jest maszyna parowa, rozpoczęła się pod koniec XVII w. Działalność manufaktur, rzemieślnictwo i tradycyjne rolnictwo oparte na pracy rąk ludzkich zastąpiono pracą mechaniczną, która wielokrotnie zwiększyła wydajność pracy. Powstały pierwsze fabryki oparte na pracy maszyn napędzanych parą wodną i umożliwiające produkcję masową. Rzesze niewykwalifikowanych pracowników zastąpiły maszyny, co z jednej strony przyczyniło się do wzrostu bezrobocia, z drugiej do powstania nowych zawodów związanych z obsługą maszyn i wymagających nowych kwalifikacji [Łobejko, 2019].

Druga rewolucja przemysłowa związana z odkryciem i upowszechnieniem elektryczności datowana jest na drugą połowę XIX i początki XX stulecia. To okres narodzin wielu wynalazków, takich jak: silnik gazowy, elektryczny i spalinowy, telegraf, telefon, radio, żarówka, maszyna do pisania czy aparat fotograficzny, a także czas powstania i rozwoju wielu gałęzi przemysłu: hutnictwa, metalurgii czy motoryzacji, rozwoju kolei oraz zastosowania elektryczności. Cechą charakterystyczną drugiej rewolucji przemysłowej jest wyraźny podział pracy związany ze specjalizacją oraz dalszy rozwój systemów wytwórczych i produkcji masowej umożliwiających osiągnięcie korzyści wynikających z efektu skali [Łobejko, 2019].

Trzecia rewolucja przemysłowa to czas szybkiego tempa postępu naukowo-technicznego oraz rozwoju technologicznego zapoczątkowanego w latach siedemdziesiątych XX w. Jej synonimem jest automatyzacja produkcji, komputeryzacja połączona z rozwojem technologii telekomunikacyjnych oraz powstanie i rozwój Internetu [Łobejko, 2019]. Najważniejszymi osiągnięciami naukowo-technicznymi tego okresu są półprzewodniki, układy scalone, biotechnologia, światłowody i energia atomowa. Rozwój nauki i techniki w tym okresie przyczynił się do intensywnych zmian we wszystkich sferach ludzkiego życia, gospodarce i życiu codziennym oraz wejściem w epokę postindustrialną, charakteryzującą się wzrostem znaczenia sektora usługowego i zmniejszeniem znaczenia przemysłu.

Ostatnia, czwarta rewolucja przemysłowa, której wyraźne sygnały możemy aktualnie obserwować, jest symbolem cyfrowego świata. Charakteryzuje się wprowadzaniem systemów cyberfizycznych, zaawansowaną automatyką przemysłową w zakresie różnych technologii, a także zmianą sposobów wytwarzania i znacznym zwiększeniem wydajności produkcji. W jej ramach następuje rozwój nowych technologii, m.in. sztucznej inteligencji, big data, wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości, chmury obliczeniowej, Internetu Rzeczy, robotów mobilnych i robotów współpracujących, interfejsów mobilnych i technologii *blockchain*. W ramach czwartej rewolucji określanej też mianem Przemysłu 4.0 następuje digitalizacja produkcji, polegająca na skomunikowaniu urządzeń i systemów technologicznych oraz analizowaniu dużych ilości danych produkcyjnych, a także zmiana architektury systemów zarządzania produkcją, co ostatecznie powadzi do powstania inteligentnych fabryk, tzw. *Smart Factory* [Mychlewicz, Piątek, 2017].

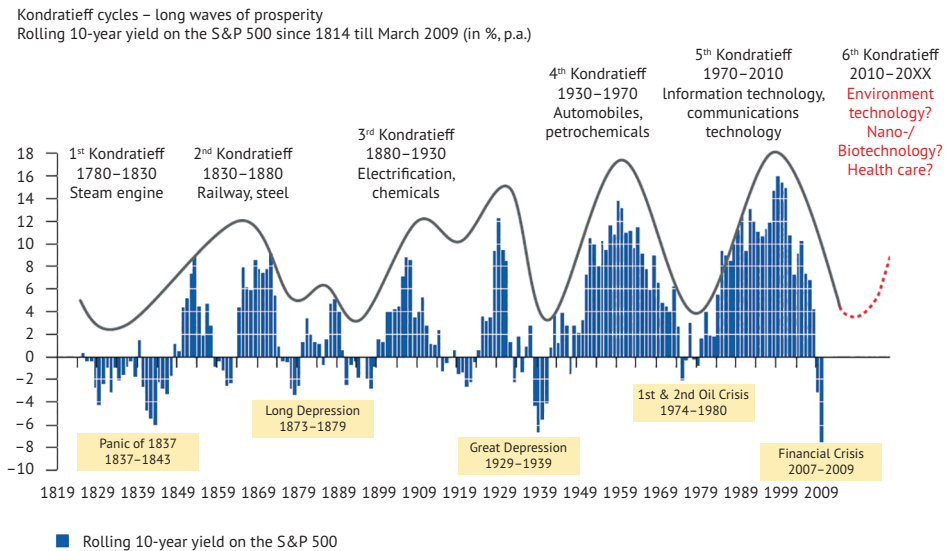
Pojawiające się na przestrzeni wieków nowoczesne technologie, które przyczyniają się do zmian w zakresie sfery społeczno-ekonomicznej, można podzielić na dwie kategorie:

- technologie podtrzymujące (*sustaining technologies*), które umożliwiają wprowadzanie stopniowych usprawnień w przedsiębiorstwach;
- technologie wywrotowe (*disruptive technologies*), które pozwalają na uzyskanie znacznych korzyści operacyjnych i radykalnie zmieniają sposoby funkcjonowania przedsiębiorstw [Bower, Christensen, 1995].

Na szczególną uwagę zasługują te drugie, wpisujące się w koncepcję innowacji wywrotowych (*disruptive innovations*). Ich zastosowanie stwarza możliwości skokowego wzrostu efektywności przedsiębiorstw i może przyczynić się do dynamicznego i nieprzewidywalnego rozwoju całych branż.

Częstotliwość i radykalność innowacji technologicznych nie są równomierne na przestrzeni czasu. Rewolucyjne innowacje częściej pojawiają się falami niż w sposób ciągły. Każda z fal ma swoją fazę innowacyjną (wynalazki pojawiają się w formie nadającej się do pierwszego rzeczywistego zastosowania), po której następuje faza zastosowania, a wraz z nią spadek liczby rewolucyjnych innowacji i skupienie uwagi na wykorzystaniu innowacji już istniejących. Dodatkowo, w wyniku przyspieszenia postępu technicznego i wzrostu gospodarczego okresy między kolejnymi falami innowacji technologicznych są coraz krótsze [Šmihula, 2009]. Znaczenie technologii wywrotowych prezentowane jest często w powiązaniu z cyklami Kondratiewa [Zaręba, 2016], co przedstawiono na wykresie 5.1.

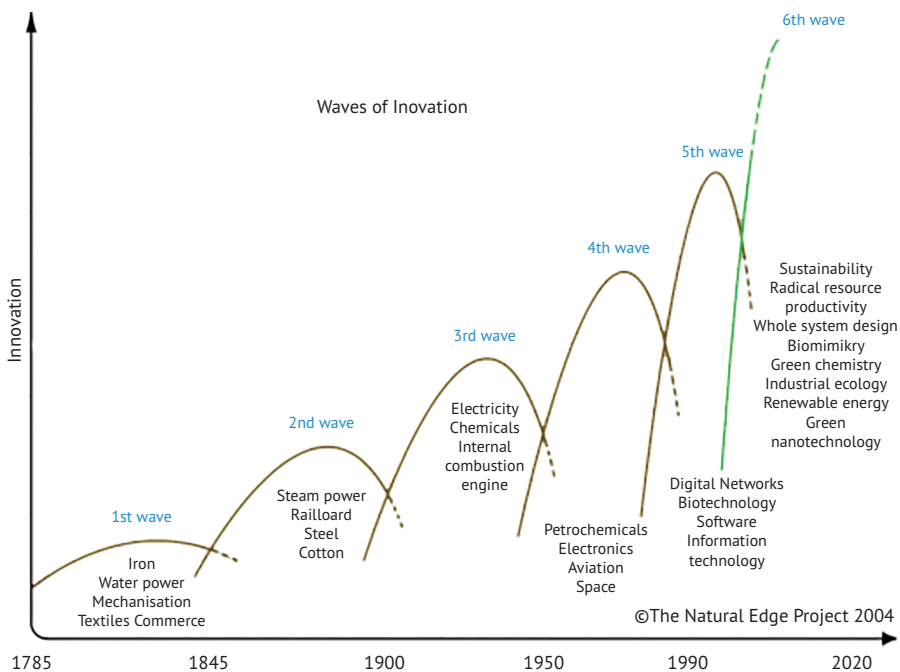
Wykres 5.1. Technologiczne uwarunkowania fal Kondratiewa



Źródło: Time-Price-Research, 2012.

Według teorii długofalowego rozwoju cyklicznego sformułowanej przez N. Kondratiewa w 1925 r. [Kondratieff, 1984] długookresowy cykl rozwoju gospodarczego charakteryzuje się naprzemiennie fazami przyspieszenia i spowolnienia wzrostu gospodarczego, zaś etapy wzrostowe kolejnych fali zapoczątkowane są m.in. przełomowymi innowacjami. Koncepcja N. Kondratiewa na przestrzeni kolejnych lat była rozwijana i krytykowana [Bieć, 2011]. Cykl Kondratiewa został zmodyfikowany m.in. przez J.A. Schumpetera [1939], który zaproponował odejście od jednolitego kształtu i około pięćdziesięcioletniego trwania każdego cyklu na korzyść wariantu dynamicznego. W jego koncepcji (wykres 5.2) wraz z upływem czasu kolejne cykle stają się coraz krótsze przy jednoczesnym skokowym wzroście innowacji [Zaręba, 2016].

Wykres 5.2. Dynamiczne fale innowacji Schumpetera



Źródło: Zaręba, 2016.

W literaturze przedmiotu wskazuje się pięć głównych fal innowacji, którym towarzyszyły zmiany technologiczne i społeczne. Pierwsza fala innowacji określana jest jako wiek żelaza, druga to wiek pary, trzecia – wiek elektryczności, czwarta – wiek masowej produkcji, a piąta to rozwój technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz sieci. W ostatnich latach pojawiają się oznaki nowej fali – zrównoważonego rozwoju [Desha, Hargroves, 2011; Moody, Nogrady, 2010; Seebode, Jeanrenaud, Bessant, 2012].

W swojej koncepcji J.A. Schumpeter wprowadził pojęcie twórczej destrukcji (*creative distruction*) będącej siłą napędową rozwoju gospodarczego [Schumpeter, 2009]. Wskazał, że długotrwały rozwój napędzany jest przez przełomowe odkrycia, które przyczyniają się do transformacji gospodarki i rozwoju ekonomicznego. Nowe innowacyjne produkty wypychają z rynku stare, a rynki schyłkowe zastępowane są przez rynki wschodzące, cechujące się nowymi produktami, usługami i modelami biznesowymi.

W cyklach ekonomicznych określonych przez J.A. Schumpetera i N. Kondratiewa widoczny jest silny, ale nie absolutny wzajemny związek fal innowacji technologicznych z „długimi falami”. Jest on wyraźniej widoczny w późniejszych falach, prawdopodobnie ze względu na szybsze rozprzestrzenianie się innowacji technologicznych i tendencji gospodarczych w wymiarze międzynarodowym.

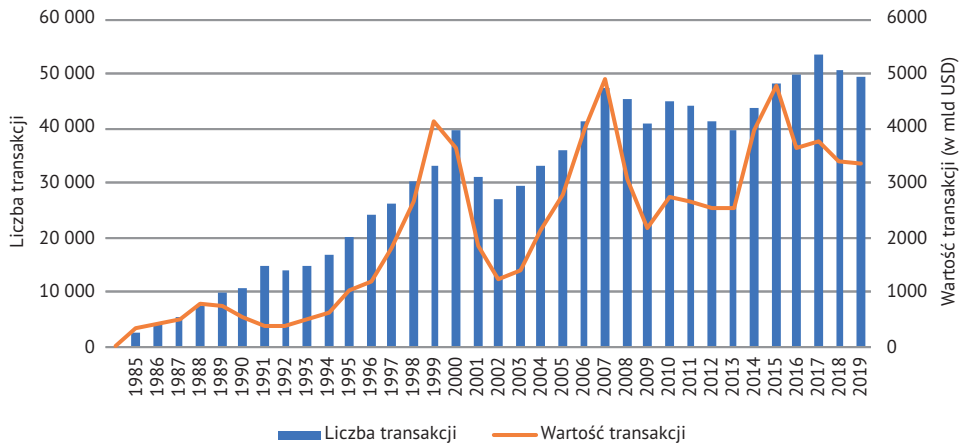
5.2. Fuzje i przejęcia jako metoda pozyskania technologicznych zasobów organizacji

Dla współczesnych przedsiębiorstw technologie cyfrowe stanowią źródło ważnych zdolności konkurencyjnych, a ich rola zmienia się sukcesywnie, pozwalając na wspieranie, wywieranie wpływu, a nawet wyznaczanie ogólnego kierunku strategicznego rozwoju przedsiębiorstw [Ivang, Rask, Hinson, 2009; Porter, Heppelmann, 2014]. Narzędzia cyfrowe, takie jak: CRM/ERP, *business intelligence*, robotyka czy rozwiązania w chmurze, stwarzają możliwość osiągnięcia większej wydajności oraz poprawę sprawności zarządzania, co często przekłada się na większą elastyczność i rentowność przedsiębiorstw. Pozwalają też na poprawę jakości oferowanych produktów i usług, lepsze dopasowanie oferty do potrzeb klientów, zarówno w branżach konsumenckich (np. e-commerce, aplikacje mobilne), jak i B2B (np. robotyzacja pozwalająca na skrócenie czasu reakcji, szybsze przetwarzanie zamówień i koordynację dostaw) [Bielańska, 2018]. Na znaczeniu zyskuje też big data, analityka danych, sztuczna inteligencja i *machine learning*, a dla firm działających głównie w Internecie – cyberbezpieczeństwo [Konopiński, 2018].

Przedsiębiorstwa stojące obecnie w obliczu ogromnych zakłóceń, kwestionujących optymalność metod produkcji, a nawet wiarygodność modeli biznesowych, poszukują takich metod rozwoju, które pozwolą im skutecznie dostosować się do zmieniających się warunków rynkowych. Oczywiście alternatywą dla rozwoju organicznego przedsiębiorstw niemal ze wszystkich branż staje się wzrost egzogeniczny, a przyjęcia zaawansowanych technologii, a w ramach nich technologii cyfrowych, jest siłą napędową zmian nie tylko w zakresie produktów i łańcuchów tworzenia wartości, ale także granic konkurencji. Motywacja do nabywania technologii została dodatkowo wzmocniona przez rozwój gospodarczy w ostatniej dekadzie, dostęp do niedrogiego finansowania i intensywną

konkurencję [Harford, 2005; Porter, Heppelmann, 2014; BCG, 2017]. Na wykresie 5.3 przedstawiono aktywność inwestorów w zakresie transakcji M&A w ujęciu światowym.

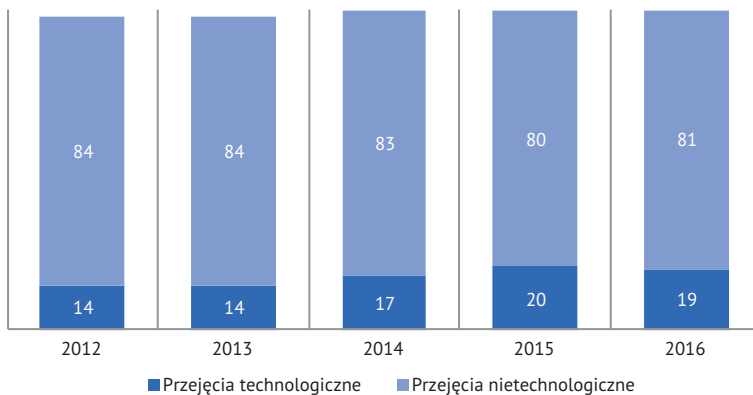
Wykres 5.3. Liczba i wartość transakcji M&A w latach 1985–2019



Źródło: IMAA, 2020.

Aktywność w zakresie fuzji i przejęć od wielu lat pozostaje na bardzo wysokim poziomie. Liczba transakcji w ostatnich latach ukształtowała się na najwyższym historycznie poziomie. W 2017 r. odnotowano ponad 53 tysiące transakcji na świecie. Na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat wartość transakcji była najwyższa w 2015 r. – ponad 4,7 bilionów dolarów, zbliżając się tym samym do poziomu z boomu w latach 1999 i 2007.

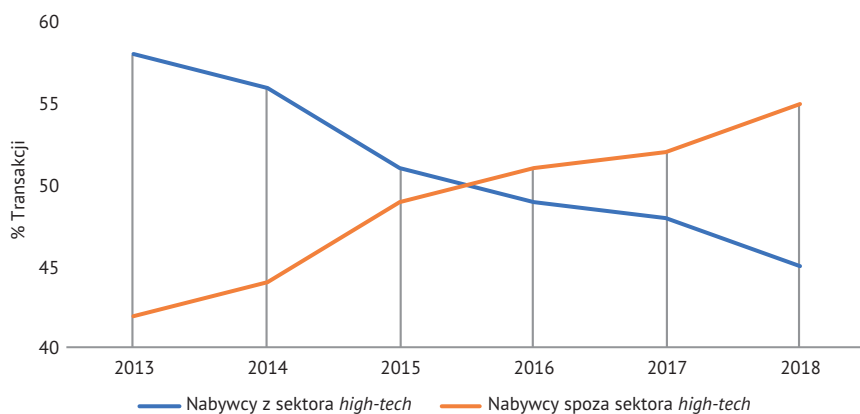
Wykres 5.4. Odsetek przejęć technologicznych w ogólnej liczbie transakcji M&A w latach 2012–2016



Źródło: BCG, 2017.

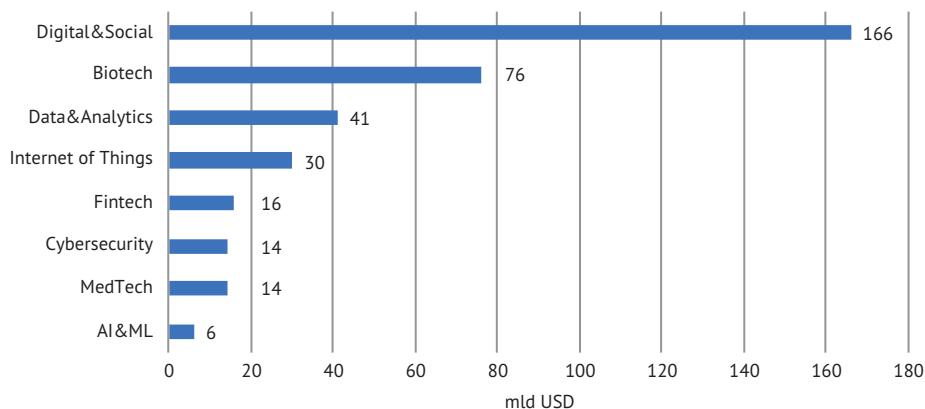
Wraz ze wzrostem tempa zmian spowodowanych technologią sukcesywnie zwiększa się liczba przejęć technologicznych, które stały się instrumentem wykorzystywanym w celu nabycia potrzebnych aktywów technologicznych, kompetencji i produktów oraz wypełnienia luk innowacyjnych. Z raportu BCG wynika, że tego typu transakcje stanowią około 20% wszystkich transakcji zrealizowanych w ostatnich latach (wykres 5.4). Ta tendencja najprawdopodobniej utrzyma się w kolejnych latach, a sektor technologiczny będzie najbardziej atrakcyjny dla inwestorów w najbliższym okresie, zarówno dla nabywców technologicznych, jak i nabywców funkcjonujących w tradycyjnych sektorach.

Wykres 5.5. Nabywcy przełomowych aktywów technologicznych w podziale na nabywców technologicznych i nabywców funkcjonujących w tradycyjnych sektorach



Źródło: Deloitte Raport, 2019.

Wykres 5.6. Transakcje fuzji i przejęć zrealizowane w latach 2017-2018 z podziałem na kluczowe technologie przełomowe



Źródło: Deloitte Raport, 2019.

Przejęcia spółek technologicznych nabierają coraz większego znaczenia dla przedsiębiorstw spoza sektora *high-tech*, które przejmując rozwiązania wypracowane przez inne podmioty, w tym start-upy, pozyskują i uzupełniają kompetencje cyfrowe. Taki trend utrzymuje się od 2014 r. Z raportu firmy Deloitte [2019] wynika, że w 2018 r. prawie 55% światowych inwestycji w przełomowe innowacje dokonały spółki spoza sektora technologicznego (wykres 5.5), a większość z nich dotyczyła cyfrowych kanałów komunikacji, biotechnologii, analizy danych i Internetu Rzeczy (wykres 5.6).

5.3. Strategiczne przesłanki podejmowania decyzji o przejęciach technologicznych

Szybki rozwój zaawansowanych i cyfrowych technologii przyczynił się do znacznej aktywności przedsiębiorstw na rynku fuzji i przejęć, w tym akwizycji związanych z technologią. W ostatnich latach wyraźnie widoczna jest tendencja do pozyskiwania za pomocą fuzji i przejęć strategicznych zasobów organizacji, takich jak technologie, marki, know-how czy kompetencje cyfrowe. Dodatkowo interesującą kategorią jest przejmowanie firm ze względu na wartość kluczowych pracowników i ich talenty.

Na wykresie 5.7 przedstawiono strategiczne czynniki w podejmowaniu decyzji o fuzjach i przejęciach określone w badaniach przeprowadzonych w 2018 r. zespół badawczy Deloitte¹. Główną siłą napędową transakcji M&A wskazaną przez respondentów jest szeroko pojęta cyfryzacja przedsiębiorstw. Pozyskanie nowych technologii i realizacja strategii cyfrowej stanowiło przesłankę dla około 1/3 wszystkich zawieranych na świecie transakcji.

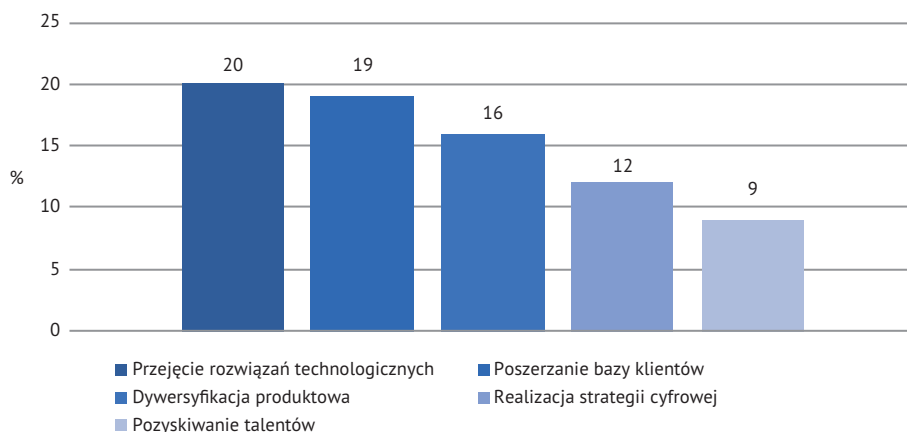
Z danych zaprezentowanych na wykresie 5.7 wynika, że głównym czynnikiem strategicznym dokonywanych fuzji i przejęć jest pozyskiwanie aktywów technologicznych. Ten motyw wskazuje jako główny powód transakcji 20% nabywców w procesach M&A. Oznacza to wzrost na poziomie 14 pp. w porównaniu do wyników badań z wiosny 2016 r. [Deloitte Raport, 2018].

Innym istotnym czynnikiem wskazywanym przez respondentów jako uzasadnienie zawierania transakcji jest realizacja strategii cyfrowej, łączącej technologie cyfrowe z zasobami informacji i wiedzy oraz zasobami materialnymi [Łobejko, 2018]. Pojęcie biznesowej strategii cyfrowej (*Digital Business Strategy* – DBS) jest koncepcją stosunkowo nową, stworzoną przez S. Mithasa i H. C. Lucasa w 2010 r. [Mithas, Lucas, 2010]

¹ Badaniami ankietowymi objęto ponad 1000 menedżerów wyższego szczebla (na poziomie dyrektorskim bądź wyższym) zaangażowanych w działalność M&A pracujących w firmach prywatnych albo publicznych lub funduszach *private equity* z rocznymi przychodami w wysokości 10 milionów dol. lub więcej.

i rozwiniętą przez Bharadwaj i innych badaczy w kolejnych latach [Bharadwaj, El Sawy, Pavlou, Venkatraman, 2013]. Według jej twórców strategia formułowana i realizowana jest na podstawie zasobów cyfrowych pozwalających na tworzenie wartości generowanej przełomowymi innowacjami o charakterze destrukcyjnym dla istniejących technologii [Łobejko, 2018].

Wykres 5.7. Czynniki strategiczne w podejmowaniu decyzji o M&A



Źródło: Deloitte Raport, 2018.

Realizacja strategii cyfrowej to nowa przesłanka, nieuwzględniana dotąd w badaniach dotyczących motywów transakcyjnych. Co ważne, 12% respondentów wskazało ten czynnik jako najważniejszy motywator skłaniający do rozwoju zewnętrznego poprzez fuzje i przejęcia. Innym motywatorem o istotnym znaczeniu jest możliwość pozyskania talentów, czyli tzw. *acqui-hiring*. Odsetek odpowiedzi w tym zakresie wzrósł ponad dwukrotnie, z 4 do 9%, od 2016 r. [Deloitte Raport, 2018].

Proces pozyskiwania utalentowanych pracowników określane mianem *acqui-hiringu* jest zjawiskiem stosunkowo nowym, popularnym wśród podmiotów działających w branżach, gdzie tempo powstawania innowacji technologicznych jest bardzo duże [Fantasia, 2016; Chatterji, Patro, 2014]. W typowych transakcjach M&A głównym celem przejęcia jest uzyskanie prawa własności do aktywów przedsiębiorstwa, zarówno materialnych, jak i niematerialnych [Coyle, Polsky, 2013]. W transakcjach *acqui-hiring* kupowane są najczęściej młode podmioty, znajdujące się w początkowych fazach życia, nie tylko ze względu na posiadane aktywa czy patenty, ale przede wszystkim ze względu na kapitał ludzki, jakim dysponują. Taki sposób pozyskiwania pracowników staje się alternatywną strategią, której celem jest rekrutacja nie tylko indywidualnych talentów, ale także synergia całych, dobrze funkcjonujących zespołów składających się z doświad-

czonych specjalistów w danej dziedzinie [Fantasia, 2016]. Takie praktyki budzą kontrowersje, ponieważ nabywający *de facto* kupuje spółkę-cel, kradnie pracowników, porzuca jej projekty i ostatecznie likwiduje [Nolan, 2016].

Podsumowanie

1. Fuzje i przejęcia są istotnym narzędziem w rozwoju przedsiębiorstw, które dążą do stworzenia maksymalnej wartości dla swoich akcjonariuszy i efektywnej realokacji zasobów na różnych etapach cyklu życia firmy i branży. Ich głównym celem jest osiągnięcie synergicznych korzyści z połączenia zasobów obu podmiotów, zarówno materialnych, jak i niematerialnych. Gdy zasoby przejmującego i spółki-celu są odmienne, ale uzupełniające się, transakcja powinna tworzyć wartość dodaną [Sudarshanam, Holl, Salami, 1996].
2. Ważną kategorią procesów transakcyjnych, którym poświęcono niniejszy rozdział, są przejęcia technologiczne, pozwalające przedsiębiorstwom na dynamiczny rozwój w dobie cyfryzacji. O akceptacji takiego sposobu rozwoju świadczy duży entuzjazm inwestorów co do potencjalnych korzyści wynikających z przejęć nowoczesnych technologii i pozytywne reakcje rynku na zapowiedzi fuzji i przejęć motywowanych cyfryzacją [Lusyana, Sherif, 2016].
3. Zaprezentowane rozważania, które przeprowadzono na podstawie literatury przedmiotu i wyników badań wtórnych, pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:
 - proces dynamicznych zmian technologicznych, gospodarczych, społecznych i kulturalnych jest następstwem kolejnych rewolucji przemysłowych zachodzących na przestrzeni wieków;
 - pojawiające się na przestrzeni wieków technologie wyrotowe stwarzają możliwość skokowego wzrostu efektywności przedsiębiorstw i przyczyniają się do dynamicznego i nieprzewidywalnego rozwoju całych branż;
 - źródłem ważnych zdolności konkurencyjnych współczesnych przedsiębiorstw są technologie cyfrowe, a istotnym instrumentem wykorzystywanym w celu nabycia potrzebnych aktywów technologicznych, produktów i kompetencji oraz wypełnienia luk innowacyjnych stały się przejęcia technologiczne;
 - przejęcia spółek technologicznych nabierają coraz większego znaczenia zarówno w realizacji strategii rozwoju przedsiębiorstw *high-tech*, jak i firm spoza sektora technologicznego;
 - akwizycje technologiczne pozwalają na pozyskiwanie strategicznych zasobów organizacji, takich jak technologie, marki, know-how i kompetencje cyfrowe;

- istotnym motywatorem przejęć technologicznych jest także możliwość pozyskania kapitału ludzkiego, czyli tzw. *acqui-hiring*, którego celem jest rekrutacja nie tylko indywidualnych talentów, ale także synergia całych dobrze funkcjonujących zespołów, składających się z doświadczonych specjalistów w danej dziedzinie.
4. W praktyce udane przejęcie wymaga od przejmującego sprostania wielu wyzwaniom w procesie transakcyjnym, takich jak wybór celu, oszacowanie synergii, negocjacje, integracja systemów operacyjnych i informatycznych [Henningsson, 2014]. Wyzwania te są szczególnie duże w przypadku przedsiębiorstw dokonujących przejęć motywowanych pozyskaniem zaawansowanych technologii, know-how i talentów. Kluczowe w tym zakresie staje się więc określenie możliwości tworzenia wartości wynikającej z przejęć technologii oraz jej efektywnej kreacji w procesie integracyjnym.

Bibliografia

- BCG (2017). *The 2017 M&A Report: the Technology Takeover*, 2017, <https://www.bcg.com/publications/2017/corporate-development-financetechnology-digital-2017-m-and-a-report-technology-takeover.aspx> (dostęp: 15.12.2020).
- Bharadwaj, A., El Sawy, O.A., Pavlou, P.A., Venkatraman, N. (2013). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights, *MIS Quarterly*, 37(2), s. 471–482.
- Bieć, A. (2011). Gospodarka w długookresowej perspektywie, *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, 18(1), s. 27–31.
- Bielawska, A. (2018). Cyfryzacja zwiększa konkurencyjność i wartość przedsiębiorstwa. W: *Cyfryzacja to więcej niż technologia*, Raport SpotData we współpracy z centrum danych i analiz Bonnier Business Polska, Deloitte i funduszem MCI, 2018, s. 12–13, https://psik.org.pl/images/publikacje-i-raporty---publikacje/cyfryzacja_to_wi%C4%99cej_ni%C5%BC_technologia_spotdata.pdf (dostęp: 6.12.2020).
- Bower, J., Christensen, J.C. (1995). Disruptive Technologies: Catching the Wave, *Harvard Business Review*, January-February, s. 43–53.
- Chatterji, A., Patro, A. (2014). Dynamic Capabilities and Managing Human Capital, *Academy of Management Perspectives*, 28(4), 395–408.
- Coyle, J.F., Polsky, G.D. (2013). *Acqui-Hiring*, *Duke Law Journal*, 63(2), s. 281–346, <https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3400&context=dlj> (dostęp: 12.12.2020).
- Deloitte Raport (2019). *Disruptive M&A: Creating Value Through Innovation-Led Growth Acquisitions*, 2019, <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/mergers-and-acquisitions/articles/disruptive-mergers-and-acquisitions-value-creation.html> (dostęp: 8.12.2020).
- Deloitte Raport (2018). *The State of the Deal M&A Trends 2018*, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/mergers-acquisitions/us-mergers-acquisitions-2018-trends-report.pdf> (dostęp: 10.12.2020).
- Desha, C., Hargroves, K.C. (2011). *Informing Engineering Education for Sustainable Development Using a Deliberative Dynamic Model for Curriculum Renewal*, Proceedings of the Research in Engineering Education Symposium, Madrid, s. 1–7.

- Fantasia, R. (2016). Acquiiring: a New Process for Innovation and Organizational Learning. W: *Information and Communication Technologies in Organizations and Society* (s. 205–214), F. Ricciardi, A. Harfouche (red.). Springer International Publishing Switzerland.
- Harford, J. (2005). What Drives Merger Waves?, *Journal of Financial Economics*, 77(3), s. 529–560.
- Henningson, S. (2014). Learning to Acquire: How Serial Acquirers Build Organizational Knowledge for Information Systems Integration, *European Journal of Information Systems*, s. 1–24.
- IMAA (2020). The Institute for Mergers, Acquisitions and Alliances, *Number & Value of M&A Worldwide 2020*, <https://imaa-institute.org/mergers-and-acquisitions-statistics/> (dostęp: 11.12.2020).
- Ivang, R., Rask, M., Hinson, R. (2009). B2B Inter-Organisational Digitalisation Strategies – Towards an Interaction-Based Approach, *Direct Marketing: an International Journal*, 3(4), s. 244–260.
- Kondratieff, N. (1984). *The Long Wave Cycle*. New York: Richardson & Snyder.
- Konopiński, K. (2018). Nowe cyfrowe otwarcie. W: *Cyfryzacja to więcej niż technologia*, Raport SpotData we współpracy z centrum danych i analiz Bonnier Business Polska, Deloitte i funduszem MCI, 2018, s. 30–31, https://psik.org.pl/images/publikacje-i-raporty---publikacje/cyfryzacja_to_wi%C4%99cej_ni%C5%BC_technologia_spotdata.pdf (dostęp: 6.12.2020).
- Lusyana, D., Sherif, M. (2016). Do Mergers Create Value for High-Tech Firms? The Hounds of Dotcom Bubble, *Journal of High Technology Management Research*, 27, s. 196–213.
- Łobejko, S. (2019). *Przedsiębiorstwo inteligentne w erze cyfrowej*, w: *Cyfryzacja a przedsiębiorstwo* (s. 129–155), M. Poniatowska-Jaksch, R. Sobiecki (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Łobejko, S. (2018). Strategie cyfryzacji przedsiębiorstw. W: *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji* (s. 608–614), R. Knosala (red.), t. 2. Opole: Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją.
- Mithas, S., Lucas Jr H.C. (2010). What is your Digital Business Strategy?, *IT Professional*, 12(6), s. 4–6.
- Moody, J.B., Nogrady, B. (2010). *The Sixth Wave: How to Succeed in a Resource-Limited World*. North Sydney, Australia: Random House.
- Mychlewicz, C., Piątek, Z. (2017). *Od Industry 4.0 do Smart Factory. Poradnik menedżera i inżyniera*. Warszawa: Siemens.
- Nolan, S. (2016). Talent for Sale: the Need for Enhanced Scrutiny in Judicial Evaluation of Acqui-Hires, *Hastings Law Journal*, 67(2), s. 849–880.
- Porter, M.E., Heppelmann, J.E. (2014). How Smart, Connected Products are Transforming Competition, *Harvard Business Review*, November, s. 3–23.
- PWC (2020). *Global M&A Industry Trends, 2020*, <https://www.pwc.com/gx/en/services/deals/trends.html> (dostęp: 12.12.2020).
- Schumpeter, J.A. (2009). *Kapitalizm, socjalizm, demokracja*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Schumpeter, J.A. (1939). *Business Cycles: a Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist*. New York and London: McGraw-Hill Book Company inc.
- Seebode, D., Jeanrenaud, S., Bessant, J. (2012). Managing Innovation for Sustainability, *R&D Management*, 42(3), s. 195–206.
- Šmihula, D. (2009). The Waves of the Technological Innovations of the Modern Age and the Present Crisis as the end of the Wave of the Informational Technological Revolution, *Studia Politica Slovaca (Studia Politica Slovaca)*, 1, s. 32–47.
- Sudarsanam, S., Holl, P., Salami, A. (1996). Shareholder Wealth Gains in Mergers: Effect of Synergy and Ownership Structure, *Journal of Business Finance & Accounting*, 23(5) & (6), s. 673–686.

- Time-Price-Research (2012). <http://time-price-research-astrofin.blogspot.com/2012/04/6th-kondratieff-cycle.html> (dostęp: 15.11.2020).
- Zaręba, T. (2016). Self Aware Networks – cechy techniczne i implikacje technologiczne. W: *Cyfryzacja gospodarki społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych* (s. 75–89), J. Gajewski, W. Paprocki, J. Pieriegud (red.). Gdańsk: Publikacja Europejskiego Kongresu Finansowego, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową – Gdańska Akademia Bankowa.