



PRZEDSIĘBIORSTWO przyszłości

Kwartalnik Uczelni Techniczno-Handlowej im. Heleny Chodkowskiej

Numer 4(49) październik 2021, Rok wyd. XIII

ISSN: 2080-8461



Tytuł czasopisma w języku angielskim:

Enterprise of the Future

Wszystkie artykuły zamieszczane w kwartalniku są recenzowane

All articles published in the periodical are subject to reviews

© by Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie

ISSN 2080-8461

Projekt okładki

Krzysztof Waloszczyk

Adres wydawcy

Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej

ul. Jutrzenki 135, 02-231 Warszawa

tel.: 22 26 28 800

e-mail: wydawnictwo@uth.edu.pl

www.uth.edu.pl

Opracowanie redakcyjne

Joanna Paszkowska

Druk

Fabryka Druku Sp. z o.o.

ul. Zgrupowania AK „Kampinos“ 6, 01-943 Warszawa

www.fabrykadruku.pl

REDAKTOR NACZELNY

Jerzy Telep

Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie

ZASTĘPCA REDAKTORA NACZELNEGO

Andrzej Wilk

Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie

SEKRETARZ REDAKCJI

Joanna Paszkowska

KOMITET REDAKCYJNY

Tomasz Ambroziak (Politechnika Warszawska)

Stanisław Borkowski (Politechnika Częstochowska)

Marian Cieślarczyk (Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach)

Zbigniew Czajkiewicz (University of Houston)

Wiesław Czyżowicz (Szkoła Główna Handlowa w Warszawie)

Bogdan Ćwik (Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie)

Nail F. Gazizullin (Petersburski Uniwersytet Państwowy)

Ryszard Grosset (Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie)

Tadeusz Jemioło (Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie)

Waldemar Karwowski (University of Central Florida)

Jan Klimek (Szkoła Główna Handlowa w Warszawie)

Alicja Kornasiewicz (menedżer – bankowiec)

Joseph D. Lewandowski (University of Central Missouri)

Alberto Lozano (Uniwersytet Szczeciński)

Barbara Mazur (Politechnika Białostocka)

Joanna Moczydłowska (Politechnika Białostocka)

Władysław Miś (Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie)

Hoang Tien Nguyen (Nguyen Tat Thanh University in HCM City, Vietnam)

Iwona Przychocka (Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie)

Agnieszka Sitko-Lutek (Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie)

Stanisław Skrzypek (Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie)

Aleksandr A. Stepanov (Moskiewska Państwowa Akademia Administracji Biznesowej)

Stanisław Tkaczyk (Politechnika Warszawska)

Elżbieta Weiss (Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Warszawie)

Andrzej Wilk (Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie)

Andrey Zagorski (Moskiewski Państwowy Instytut Stosunków Międzynarodowych, Rosja)

Jacek Zieliński (Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach)

Justyna Żylińska (Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie)

SPIS TREŚCI

Teoria i praktyka zarządzania

WARUNKI MIEJSCA PRACY JAKO ELEMENT SYSTEMU MOTYWACYJNEGO – TRENDY W KREOWANIU FIZYCZNYCH WARUNKÓW PRACY Magdalena Ścigała	7
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

EWOLUCJA STRATEGII INNOWACJI ORGANIZACJI Renata Runiewicz	24
--------------------------------------------------------------------	----

Bezpieczeństwo – dylematy, doświadczenia, propozycje BEZPIECZEŃSTWO OSÓB ZE ZMIANAMI OSOBOWOŚCI Dariusz Janczewski	34
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

PRAWO I ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA NA STRZELNICACH Krzysztof Konopka	47
--------------------------------------------------------------------------	----

Studenckie forum

WPLYW DZIECIŃSTWA NA PRZESTĘPCZOŚĆ – STUDIUM PRAWNOPORÓWNAWCZE PRZYPADKÓW LESZKA PEKAŁSKIEGO I MARIUSZA TRYNKIEWICZA Karolina Tymoszek	57
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH A PARAMETRY PROJEKTU Beata Katarzyna Lasota	67
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CONTENTS

Management Theory and Practice

PHYSICAL WORK ENVIRONMENT AS A PART OF MOTIVATION SYSTEM – NEW TRENDS IN CREATING WORKSPACE

Magdalena Ścigała7

EVOLUTION OF THE ORGANIZATION’S INNOVATION STRATEGY

Renata Runiewicz27

Safety – Dilemmas, Experience, Proposals

SAFETY OF PEOPLE WITH PERSONALITY CHANGES

Dariusz Janczewski34

LAW AND SECURITY MEASURES AT SHOOTING RANGES

Krzysztof Konopka47

Student Forum

THE INFLUENCE OF CHILDHOOD ON CRIME – A COMPARATIVE LEGAL STUDY OF THE CASES OF LESZEK PEKALSKI AND MARIUSZ TRYNKIEWICZ

Karolina Tymoszuk57

PERFORMANCE INDICATORS OF INVESTMENT PROJECTS AND PROJECT PARAMETERS

Beata Katarzyna Lasota.....67

Magdalena Ścigała

WARUNKI MIEJSCA PRACY JAKO ELEMENT SYSTEMU MOTYWACYJNEGO – TRENDY W KREOWANIU FIZYCZNYCH WARUNKÓW PRACY

Wstęp

Na motywację pracowników do pracy wpływa wiele bardzo różnorodnych czynników organizacyjnych materialnych i niematerialnych. Elementy materialne mogą mieć charakter finansowy lub pozafinansowy. Niezmiennie najważniejszymi finansowymi elementami systemu motywacyjnego są dla pracowników płaca zasadnicza oraz różne formy premii¹. Warunki pracy jako materialne pozafinansowe elementy systemu, choć oceniane są jako mniej istotne dla budowania motywacji pracowników, nie są bez znaczenia. To, w jakich warunkach wykonywana jest praca oraz za pomocą jakich narzędzi, wpływa na wydajność pracowników. Natomiast osiąganie przez pracowników lepszych wyników powoduje nieodmiennie poczucie zadowolenia, spełnienia, wzmacnia ich motywację, prowadzi do zaangażowania organizacyjnego i w konsekwencji lepszego wykonywania kolejnych zadań (tzw. cykl wysokiego poziomu wykonania zadań oparty na teorii ustanawiania celów)². Tym samym warunki miejsca pracy, dzielone na fizyczne, organizacyjne i społeczne, są nieobojętne dla motywacji pracowniczej³.

Geneza badań nad fizycznymi warunkami miejsca pracy

Fizyczne warunki pracy to wszystkie elementy miejsca pracy, które można opisać w pięciu wymiarach: zaprojektowanie otoczenia, udogodnienia, organizacja

¹ T. Oleksyn, *Zarządzanie zasobami ludzkimi w organizacji. Kanony, realia, kontrowersje*, Wolters Kluwer Polska, Kraków 2008, s. 241–247.

² D.P. Schultz, S.E. Schultz, *Psychologia a wyzwania dzisiejszej pracy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 293–296.

³ J. Woźniak, *Współczesne systemy motywacyjne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021, s. 140.

procesu pracy, wyposażenie miejsca pracy, bezpieczeństwo i zdrowie⁴. W praktyce, planując i tworząc miejsce pracy, uwzględnia się lokalizację, aranżację wnętrza, wyposażenie, oświetlenie, kolorystykę, poziom hałasu, temperaturę i wilgotność powietrza. Uwzględniany jest również czas pracy, tj. ilość tego czasu, elastyczność czasu pracy, długość przerw, możliwości pracy zmianowej itp.

Tradycja zajmowania się fizycznymi warunkami miejsca pracy jest długa. Wprawdzie ojciec naukowego zarządzania Frederick Taylor pisał głównie o organizacji procesu pracy w celu zwiększenia efektywności i wydajności pracowników, ale już samo powiązanie wynagrodzenia pracowników z osiąganymi przez nich rezultatami okazało się sprzyjać zwiększaniu wysiłku wkładanego w pracę, utożsamianego wówczas z motywacją do pracy. Siła motywacyjna takiego oddziaływania, mająca swoje spore ograniczenia (metoda kija i marchewki), ciągle jeszcze cieszy się dużą popularnością wśród zarządzających.

Rozwojowi badań nad ergonomiczną organizacją procesu pracy towarzyszyła koncentracja na warunkach otoczenia miejsca pracy (takich jak temperatura powietrza, oświetlenie, natężenie hałasu) oraz doskonalenie maszyn i narzędzi wykorzystywanych w pracy. Naukowe zarządzanie odcisnęło swoje piętno nie tylko na organizacji pracy w fabrykach, lecz także na aranżacji biur pracowników pionu administracyjnego, które niekiedy organizowane były na podobieństwo hal produkcyjnych, ponieważ otwarta przestrzeń umożliwia bezpośrednią kontrolę pracy wszystkich pracowników. Przestrzenie te przypominały tym samym pierwsze open space'y. Swoistą kontynuacją tego trendu widoczną w obszarze aranżacji wnętrza jest japońskie kaizen, skoncentrowane na ulepszaniu procesów. W biurach zaaranżowane zgodnie z filozofią kaizen każdy przedmiot ma swoje ściśle określone i oznaczone miejsce. O ile ta filozofia ma swoje uzasadnienie w fabryce, o tyle w biurze prowadzi do całkowitej depersonalizacji miejsca pracy.

Elton Mayo, czołowy przedstawiciel nurtu *human relations*, prowadząc badania nad ulepszaniem warunków pracy, posunął się o krok dalej. Dowiódł, że poprawa warunków pracy wpływa na zwiększenie wydajności także, a może przede wszystkim, przez zaspokojenie wyższych potrzeb pracowników (społecznych i poczucia własnej wartości). Pracownicy mający przekonanie, że pracodawca ich docenia, jest nimi zainteresowany i dba o ich komfort pracy m.in. przez tworzenie bardziej sprzyjających fizycznych warunków pracy, są bardziej zmotywowani. Czują się ważni dla pracodawcy, i dlatego sami dają z siebie więcej także na pozio-

⁴ Tych pięć wymiarów uwzględnionych jest w kwestionariuszu satysfakcji z fizycznych warunków pracy (Physical Work Environment Satisfaction Questionnaire, PWESQ). K. Klockner, *The influence of satisfaction with the physical work environment on safe work behaviour and cognitive failure*, „Safety Engineering Series”, Transactions of the VSB – Technical university of Ostrava, 2018, Vol. XIII, nr 2, s. 40–48.

mie zaangażowania, identyfikacji z organizacją. Dodatkowo wraz z tym przełomowym odkryciem zaczęto zwracać uwagę na kontakty nieformalne w organizacji i aranżowanie przestrzeni sprzyjającej takim kontaktom, a także personalizację przestrzeni osiąganą m.in. przez wykorzystywanie artefaktów fizycznych związanych z życiem prywatnym pracownika, jak fotografie członków rodziny, osobiste kubki, kwiaty przyniesione z domu.

Znaczenie warunków pracy w wybranych teoriach motywacji

Pomimo wyników badań potwierdzających znaczenie fizycznych warunków pracy dla dobrostanu pracowników i ich motywacji do pracy część teorii motywacji pomija znaczenie tych warunków, uznając je za marginalne dla kształtowania pożądanych zachowań w miejscu pracy.

Wśród nielicznych teoretyków zwracających uwagę na znaczenie warunków pracy znajdował się Frederick Herzberg, twórca dwuczynnikowej teorii motywacji. Teoria ta opisuje odmienne powody, dla których pracownicy odczuwają satysfakcję z wykonywanej pracy oraz powody braku tej satysfakcji. Ważne dla pracowników elementy systemu motywacyjnego dzieli na dwie grupy: czynniki higieny i motywatory. Czynniki higieny mają charakter podtrzymujący i stanowią podstawowe obowiązki pracodawcy wobec pracownika, które powinny być spełnione, aby motywatory mogły rozbudzić autentyczną motywację do pracy. Warunki miejsca pracy, takie jak wystrój wnętrza, jego wyposażenie, godziny pracy czy lokalizacja, zostały sklasyfikowane jako czynniki higieny, czyli odpowiedzialne za przeciwdziałanie występowaniu dyssatisfakcji. Zapewnienie tych warunków na zadowalającym pracownika poziomie powoduje, że nie odczuwa on niezadowolenia. Jednocześnie ich ograniczona moc motywacyjna jest przyczyną, dla której nie są to elementy systemu motywacyjnego mogące generować satysfakcję z pracy. Są niezbędne jednak, by motywatory, dzięki którym pracownicy stawiają sobie cele i je osiągają, mogły w ogóle zadziałać. Interesujące, ambitne wyzwania nie będą sprzyjały wysiłkowi i ich realizacji, jeśli nie zostaną w organizacji zapewnione podstawowe czynniki higieny. Do takich należą m.in.: płaca za wykonane zadania, zrozumiałe procedury, ustalony zakres odpowiedzialności, zakres nadanych uprawnień, zapewnienie przez pracodawcę stabilności pracy, sprzyjającej atmosfery w miejscu pracy, dbałość o równowagę pracy i życia osobistego⁵ oraz wymienio-

⁵ Zdaniem Herzberga warunki życia pozazawodowego wpływają na pracę. Pracownicy rzadko uświadamiają sobie, w jakim dużym stopniu ich życie osobiste wpływa na stosunek do pracy. Komfort w tym obszarze zapobiega występowaniu dyssatisfakcji. Pandemia COVID-19 i zakrojona na szeroką skalę praca zdalna nasiliły przenikanie się tych dwóch sfer, a utrzymanie równowagi praca–życie osobiste stało się dużo trudniejsze.

ne już warunki pracy. Można więc zauważyć, że o ile zapewnienie sprzyjających fizycznych warunków pracy nie odgrywa praktycznie żadnej roli motywacyjnej, o tyle ich niezapewnienie jest silnie demotywujące.

Fizyczne warunki miejsca pracy są tym, co zapewnia pracodawca, a co odpowiada zaspokojeniu potrzeb niższego rzędu w teorii Abrahama Masłowa (potrzeb fizjologicznych i potrzeb bezpieczeństwa) oraz potrzeb egzystencji u Clayтона Alderfera (teoria ERG). Należą do nich: właściwa temperatura powietrza, jego wilgotność, oświetlenie, bezpieczny dla zdrowia poziom hałasu, możliwość zaspokojenia głodu, pragnienia (np. miejsce i czas przeznaczony na spożywanie posiłków), godziny pracy, możliwość robienia odpowiednio częstych przerw tzw. higienicznych⁶. W zakresie zaspokojenia potrzeby bezpieczeństwa są to: ergonomiczne wyposażenie, przestrzeganie zasad BHP, zapewnienie warunków bezpiecznego wykonywania zadań służbowych. Te warunki nabrały szczególnego znaczenia w okresie od marca 2020 roku podczas pandemii COVID-19, kiedy pracodawcy, którzy nie wprowadzili pracy zdalnej, musieli w sposób szczególny zadbać o bezpieczeństwo pracowników i klientów przez wprowadzenie większych odległości między miejscami pracy, regularną dezynfekcję miejsc pracy, dodatkowe wyposażenie, jak maseczki, rękawiczki, płyny do dezynfekcji, zlikwidowanie możliwości korzystania z przestrzeni wspólnych, takich jak kuchnia, sale relaksu, siłownie firmowe itp.

Poza przywołanymi motywacyjnymi teoriami odwołującymi się do potrzeb pracowników (tzw. teoriami treści) na znaczenie warunków pracy zwraca uwagę również teoria sprawiedliwości (słuszności) J. Stacey Adamsa, zaliczana do teorii procesu. Według autora tej koncepcji obniżenie lub podwyższenie poziomu fizycznych warunków pracy może wpłynąć na spadek lub wzrost motywacji i lepsze wyniki pracy. Teoria sprawiedliwości zakłada, że pracownicy oceniają adekwatność otrzymywanych nagród do włożonego przez nich wysiłku podczas świadczenia obowiązku pracy. Jeśli pracownicy otrzymują mniej, niż uważają, że powinni otrzymać, lub mniej niż inni, którzy wykonali pracę na podobnym poziomie, odczuwają napięcie związane z niesprawiedliwą dystrybucją dóbr i dążą do zniwelowania tego napięcia np. przez mniejsze zaangażowanie i mniejszy wysiłek podczas realizacji kolejnych, podobnych zadań. W teorii sprawiedliwości traktowane jest to jako bezpośrednia konsekwencja powstałej demotywacji.

⁶ Znane są z mediów skargi pracowników sieci supermarketów na złe warunki pracy, np. niemożliwość korzystania w toalety w momencie pojawienia się takiej potrzeby. *Byli pracownicy Biedronki idą do sądu. Chcą zadośćuczynienia za złe warunki pracy*, 18.05.2017 r., www.money.pl, dostęp: 04.09.2021 r.; *Sąd: kierowniczka Biedronki niewinna*, 09.09.2009 r., *Elbląska Gazeta Internetowa*, portEL.pl, dostęp: 04.09.2021 r.

Dowodów na wpływ fizycznych warunków pracy na wykonanie zadań służbowych dostarcza ciekawy eksperyment Jeralda Greenberga⁷, przeprowadzony w naturalnych warunkach organizacyjnych, w dużej firmie ubezpieczeniowej. W związku z remontem pomieszczeń biurowych pracownicy musieli przez dwa tygodnie pracować w „zastępczych” biurach o zróżnicowanym statusie. Niezależnie od osiągniętych uprzednio wyników pracowników przydzielono losowo do trzech rodzajów pomieszczeń: o wyższym, niższym i porównywalnym statusie do pierwotnych pomieszczeń biurowych. Status miejsca pracy mierzony był: powierzchnią biurka do pracy, przestrzenią przeznaczoną dla jednego pracownika, liczbą osób pracujących w tym samym pomieszczeniu i możliwością odizolowania się przez zamknięcie drzwi. Równocześnie mierzono poziom wykonania pracy przez urzędników dwa tygodnie przed planowanym remontem, dwa tygodnie podczas trwania remontu oraz dwa tygodnie po zakończeniu remontu, kiedy pracownicy wrócili do nowych, wyremontowanych pokoi. Osoby, które w czasie trwania remontu trafiły do pomieszczeń o wyższym statusie, wykazały się wyższą wydajnością, mierzoną liczbą rozpatrzonych wniosków klientów, tymczasem osoby, które trafiły do pomieszczeń o niższym statusie, obniżyły poziom wykonania swoich zadań, obsługując mniej spraw niż wcześniej. Nie odnotowano zmiany poziomu wykonania zadań u osób, które trafiły do pomieszczeń biurowych o zbliżonym statusie do pierwotnego. Eksperyment ten wskazuje jednoznacznie, że fizyczne warunki miejsca pracy mają wpływ na postawy pracowników wobec pracy i poziom wykonania zadań. Co więcej, szczególne znaczenie ma w tym wypadku poczucie sprawiedliwości w dystrybucji benefitów. Za taki benefit może być uznany status pomieszczeń, w których realizowane są obowiązki służbowe, czyli tzw. status miejsca pracy. Oprócz wymienionych czynników, które go budują, duży wpływ na status ma także lokalizacja miejsca pracy (bardziej i mniej prestiżowe adresy, lokalizacje z bardziej lub mniej dogodnym dojazdem). Znaczenie warunków miejsca pracy może być rozpatrywane również jako uzupełnienie czy wręcz rekompensata⁸ niesatysfakcjonujących finansowych elementów systemu motywacyjnego, np. przez wysoki status urzędnika biura, dostęp do nowoczesnych narzędzi, atrakcyjny design.

⁷ J. Greenberg, *Equity and Workplace Status: A Field Experiment*, „Journal of Applied Psychology” 1988, Vol. 73, nr 4, s. 606–613.

⁸ Zgodnie z teorią ERG pracownik może chwilowo zrezygnować z zaspokojenia wyższej potrzeby, np. atrakcyjnego szkolenia, i zwróci uwagę na potrzebę bardziej podstawową, np. dobrą lokalizację biura. Regresja to sytuacja, kiedy procesowi zaspokajania potrzeb wyższych w hierarchii towarzyszy frustracja, która kieruje człowieka ku zaspokojeniu potrzeb niższych.

Kształtowanie fizycznych warunków miejsca pracy

Skoro otoczenie miejsca, w którym wykonywana jest praca zawodowa, wpływa na wydajność pracowników, ich zdolności poznawcze oraz motywację do wykonywania zadań, to oznacza, że jest ono ważne z motywacyjnego punktu widzenia i warto mu poświęcać uwagę, budując system motywacyjny. Od lat 60. ubiegłego wieku psychologia środowiskowa zajmuje się badaniem relacji między ludźmi a otoczeniem fizycznym, w tym między pracownikami a fizycznymi warunkami miejsca pracy. Projektowanie przestrzeni pracy podlega modom podobnie jak design, ubiór i zarządzanie. Sposób i stylistyka aranżowania wnętrza, kształtowanie fizycznych warunków pracy są od lat regulowane przez rynek, w tym zmiany gospodarcze, technologiczne, społeczno-kulturowe. Aranżacja pomieszczeń siedziby organizacji, budowanie przestrzeni miejsca pracy są wypadkową kilku czynników, m.in. mody i rozwoju technologii właśnie, ale również badań nad efektywnością poszczególnych rozwiązań z punktu widzenia komunikacji między pracownikami, stymulowania kreatywności, uczenia się w organizacji itp.

O ile architektura miejsca pracy w zakładach produkcyjnych determinowana była i jest w największym stopniu przez procesy technologiczne i rozwiązania techniczne, o tyle miejsce pracy tzw. białych kołnierzyków kształtowane jest dodatkowo przez trendy w zarządzaniu. Przez długi okres zhierarchizowane, biurokratyzowane polskie organizacje korzystały z biur tzw. korytarzowych, czyli dużej liczby małych pokoi mieszczących pojedynczych lub kilku pracowników (w przypadku większej liczby osób najczęściej poszczególne pokoje były przeznaczone dla konkretnych komórek: zespołów, wydziałów lub ich części). Oddzielne gabinety mieli przedstawiciele kadry zarządzającej, których pozycja była odzwierciedlona metrażem tego gabinetu i jego wyposażeniem. Umieszczenie kadry menedżerskiej w osobnym pokoju, a czasem nawet na osobnym piętrze zmniejszało częstość kontaktów, czyniło je tym samym bardziej formalnymi i nie sprzyjało bezpośredniej, otwartej komunikacji. Choć oczywiście nie można zakładać, że rozwiązanie odmienne automatycznie zapewnia otwartą komunikację, czynników mających na to wpływ jest bowiem dużo więcej, gabinety kadry zarządzającej sporo mówią o stylu zarządzania w organizacji i panującej w niej kulturze. Kultura organizacyjna zwykle znajduje swoje odbicie w artefaktach fizycznych i behawioralnych, m.in. w designie, wyposażeniu, dress codzie, jak również usytuowaniu kadry zarządzającej ułatwiającym lub utrudniającym kontakt z podwładnymi (np. to samo piętro lub inne, przeszklone, otwarte lub zamknięte drzwi, z sekretariatem lub bez niego).

Podążając za modą z Zachodu, po okresie transformacji gospodarczej w Polsce duże organizacje preferowały tzw. open space'y, czyli tzw. biura o szerokiej prze-

strzeni⁹. Faktycznie pierwszy open space pojawił się w USA już na początku XX wieku. Rozwiązanie zastosowano w budynku administracji zakładów Larkin Soup Company w Bufallo¹⁰, ale na rynku rozwiązanie to upowszechniło się dużo później (rys. 1).



Rys. 1. Pierwszy open space – wizualizacja wnętrza biurowca Larkin Soup Company w Bufallo stworzona przez Davida Romero

Źródło: E. Gibson, *David Romero recreates Frank Lloyd Wright Buildings in color visualisations*, 21.12.2016 r., <https://www.dezeen.com/2016/12/21/hooked-on-the-past-frank-lloyd-wright-buildings-colour-visuals-david-romero>, dostęp: 07.09.2021 r.

⁹ Towarzyszył temu boom na rynku nieruchomości korporacyjnych.

¹⁰ M. Sidor-Rządowska, *Kształtowanie przestrzeni pracy. Praca w biurze, praca zdalna, coworking*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2021, s. 23.

Aranżacja biur zgodnie z ideą otwartej przestrzeni odpowiadała na potrzebę bezpośredniej komunikacji między pracownikami, poszczególnymi zespołami, a także w pionie, gdyż w zamyśle menedżerowie zajmowali miejsca blisko swoich pracowników. Sygnalizowali przez to rozwiązanie architektoniczne swoją dostępność dla pracowników, otwartość, egalitaryzm, równocześnie mogli szybciej reagować na wydarzenia dnia codziennego. Zwiększać miało to spójność grup, przyspieszać przepływ informacji, ale równocześnie dawało możliwość sprawowania nieustannej, bezpośredniej kontroli. W praktyce otwarta przestrzeń pomieszczeń biurowych bywała i bywa nadal częściowo zamykana przez dzielenie jej przegródkami, szafkami, kwiatami, tworzące tzw. boksy¹¹.

Oba wymienione sposoby organizowania przestrzeni biurowej, czyli gabinety i różne odmiany rozwiązań typu open space, mają swoje wady i zalety. Może dlatego nadal we współczesnych organizacjach możemy odnaleźć owe rozwiązania w zmutowanych postaciach. Syntetyczne zestawienie wad i zalet obu rozwiązań przedstawia tabela 1.

Celem przezwyciężenia słabości obu rozwiązań zaczęto stosować od kilkunastu lat *activity based working environment/activity based workplace* (ABW), czyli koncepcję zakładającą dostosowanie miejsca pracy do różnorodnych czynności podejmowanych w pracy. Z koncepcji tej wyrastają tzw. biura elastyczne, biura combi, biura alternatywne. Potrzeba znalezienia złotego środka zrodziła się nie tylko z niedostatków dwóch prezentowanych organizacji przestrzeni biurowej (gabinetowej i otwartej), ale również dążenia do bardziej optymalnego wykorzystania przestrzeni w sytuacji, gdy część pracowników łączy pracę w biurze z pracą poza siedzibą organizacji. Stąd wprowadzenie np. rozwiązania współdzielonych biurek tam, gdzie codziennie część pracowników wykonuje pracę zdalną. Dodatkowo zmieniły się wymagania stawiane przestrzeni biurowej przez współczesnych pracowników wiedzy realizujących zadania w zespołach interdyscyplinarnych, projektowych. Z badań wynika, że obecnie najbardziej rozpowszechnionym w polskich organizacjach typem wnętrza jest forma pośrednia między open space'm a ABW, określana jako open space z udogodnieniami. Zob. wykres 1.

¹¹ Potrzeba wyznaczania granic jest zróżnicowana dla różnych kultur, także organizacyjnych, stąd dążenie w wielu miejscach pracy do zmiany stopnia otwartości przestrzeni biurowych przez różne rozwiązania. W latach 60. XX wieku próba wprowadzenia elastycznego kształtowania przestrzeni, z możliwością wydzielania stanowiska pracy przez modułowe meble biurowe znane pod nazwą Action Office, doprowadziła do rozwiązań określanych jako boksy, „kurza ferma” lub cubicle (z języka angielskiego). K.J. Dudek, *Koniec ery calvadosu. Design i praca w później nowoczesności*, Wydawnictwo Naukowe Katedra, Gdańsk 2019, s. 167.

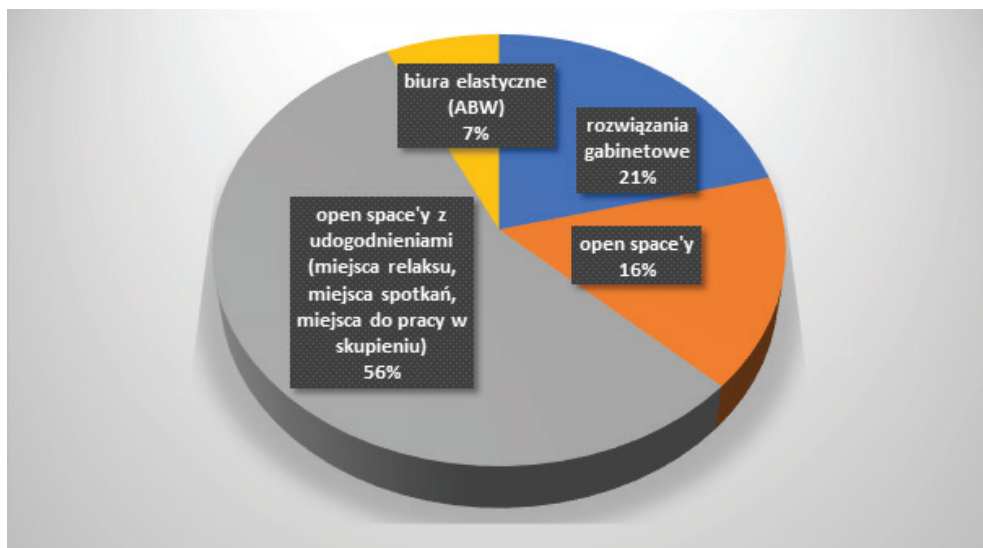
Tabela 1. Wady i zalety różnych sposobów organizowania przestrzeni biurowej

Typ biura	Zalety	Wady
Biura korytarzowe/ rozwiązania gabinetowe	<ul style="list-style-type: none"> • niski poziom hałasu (dobre warunki akustyczne), • możliwość zachowania prywatności, intymności, • personalizacja stanowiska pracy, • większy komfort użytkownika przestrzeni, • sprzyjanie skupieniu w pracy 	<ul style="list-style-type: none"> • wyższe koszty użytkowania (koszty eksploatacji, czynsz itp.), • trudności komunikacyjne, • ograniczenia w pracy zespołowej i szybkiej wymianie informacji, • utrudniony dostęp do przełożonego, • dłuższy czas podejmowania decyzji
Open space'y/ biura o szerokiej przestrzeni	<ul style="list-style-type: none"> • niższe koszty użytkowania (niższe koszty eksploatacji, czynszu itp.), • optymalne wykorzystanie przestrzeni, • sprzyja nieformalnej komunikacji, • przyspiesza obieg informacji, • zwiększa spójność grupy, • sprzyja współdziałaniu, udzielaniu pomocy, • sprzyja kreatywności zespołowej, • szybsze podejmowanie decyzji, • łatwość nawiązywania i budowania relacji z ludźmi, • egalitaryzm (wszystkie miejsca pracy mają zbliżony standard)*, • szybszy kontakt z przełożonym 	<ul style="list-style-type: none"> • problemy z koncentracją, • wysoki poziom hałasu**, • wywołują dyskomfort psychiczny przez depersonalizację wnętrza, brak prywatności, • poczucie bycia pod stałą kontrolą, bycia „podglądanym”, • anonimowość wnętrza

* Każdy, kto kiedykolwiek pracował w biurze typu open space, wie, że nie jest to cała prawda. Prestiż miejsca determinowany jest np. odległością od naturalnego źródła światła (okna) czy choćby ustawieniem biurka zapewniającym większą intymność.

** Wymagania ergonomiczne dla stanowisk pracy zorganizowanych przy komputerach, a związanych z wykonywaniem trudnych i złożonych zadań zakładają optymalny poziom hałasu w pracy w przedziale 35–55 dB. Jednocześnie hałas generowany przez rozmawiające ze sobą osoby znajdujące się w odległości około 1 m to 50–70 dB. W open space'ie rozmowy toczą się nieustannie. *Regulacje prawne dotyczące poziomu hałasu w pomieszczeniach biurowych*, 16.01.2008 r., www.hrtrendy.pl, dostęp: 06.09.2021 r.; D.P. Schultz, S.E. Schultz, *Psychologia a wyzwanie...*, *op.cit.*, s. 367.

Źródło: opracowanie własne.



Wykres 1. Obecność różnych typów aranżacji wnętrz we współczesnych organizacjach

Źródło: *Nie bój się Activity Based Working*, 12.09.2017 r., raport na podstawie badania z 2016 r. „Biuro a potrzeby organizacji”, s. 28.

Druga dekada XXI wieku to z pewnością dekada pracowników coraz bardziej mobilnych. Fizyczne warunki miejsca pracy wymagają więc dostosowania do zmieniających się potrzeb pracowników. Co więcej, potrzeby te są niejednorodne, a stopień mobilności pracowników niejednorodny. Karolina Dudek uważa, że poszukiwanie nowych rozwiązań aranżacji przestrzeni biurowej jest spowodowane dążeniami do tworzenia społeczności (kolektywu) wiedzy, wspieraniem różnych stylów pracy, tworzeniem miejsc pracy dla pracowników gospodarki opartej na wiedzy, działających w sieciach wiedzy¹². Innego typu przestrzeń biurowa odpowiada na potrzeby współczesnych pracowników wiedzy, którzy z jednej strony wchodzi w liczne interakcje, wymieniają pomysły i współpracują z innymi pracownikami wiedzy (zespoły interdyscyplinarne, projektowe), a z drugiej strony wykonują pracę koncepcyjną polegającą na wykonywaniu nierutynowych czynności wymagających koncentracji, skupienia i często izolacji. Są to również pracownicy, których praca nie podlega bezpośredniej i nieustannej kontroli, którzy rozliczani są zadaniowo, a nie z czasu fizycznie spędzonego w biurze.

Dążenie do zaspokojenia potrzeb pracowników to motto wszystkich teorii treści, zakładających, że motywację do pracy można wyzwolić w pracowniku tylko przez adekwatną odpowiedź na jego potrzeby. Skoro ludzie są różni i mają różne

¹² K.J. Dudek, *Koniec ery calvadosu...*, *op.cit.*, s. 183.

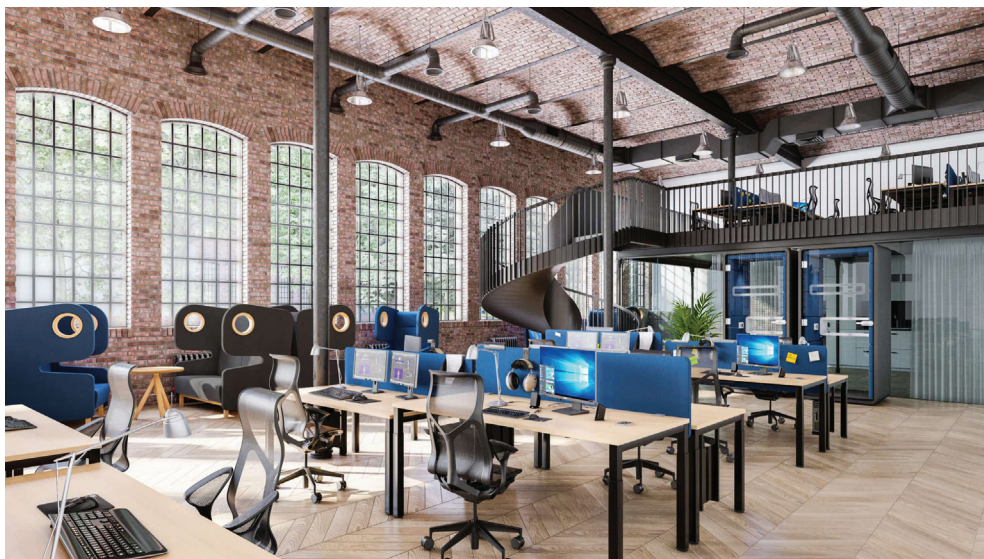
potrzeby, to i wewnątrz, w których pracują, powinny być odpowiednio różnorodne. Francis Duffy dokonał podziału stylów pracy ze względu na potrzeby pracowników, konieczność wchodzenia w interakcje z innymi pracownikami, częstość podejmowania współpracy dla realizacji celów oraz poziom autonomii, niezależności wymagany podczas realizacji zadań, wykonywania obowiązków służbowych¹³. Każdy z czterech wyłonionych przez autora stylów wymaga odmiennej aranżacji przestrzeni miejsca pracy. Ci, których praca opiera się na dużej liczbie interakcji z innymi pracownikami i równocześnie ma niski poziom autonomii, powinni pracować w otwartych przestrzeniach sprzyjających pracy zespołowej, np. przy dużych stołach. Pracownicy, których praca opiera się na niewielu interakcjach z innymi i o niskim poziomie autonomii, powinni mieć zapewnione miejsce pracy sprzyjające koncentracji, ograniczające zakłócenia, np. w wydzielonych boksach. W wypadku pracowników wykonujących zadania niewymagające interakcji, a równocześnie o wysokim stopniu autonomii zalecane byłyby rozwiązania gabinetowe, tj. małe pokoje pozwalające na skupienie, pozbawione zewnętrznych dystraktorów. Ostatnia grupa pracowników to ci, którzy wykonując zadania służbowe, wchodzi w dużo zawodowych interakcji z innymi, a jednocześnie ich praca charakteryzuje się wysokim stopniem autonomii. Odpowiednia dla nich powierzchnia biurowa powinna być bardziej zróżnicowana, tzn. powinny się w niej znajdować zarówno miejsca sprzyjające dyskusji, wymianie myśli, jak i przestrzenie nieco bardziej zamknięte, umożliwiające koncentrację.

Współczesne organizacje, oferując różne typy przestrzeni biurowej, próbują odpowiadać na potrzeby pracowników wynikające ze specyfiki pracy. Zróżnicowane środowiska pracy (ABW) wychodzą naprzeciw tym zróżnicowanym potrzebom wynikającym zarówno z odmiennego stylu, formy pracy, wykonywania innego typu czynności, odmiennego typu osobowości (ekstrawertycy versus introwertycy), jak i z różnic pokoleniowych przejawiających się m.in. w innym podejściu do wykonywania obowiązków służbowych¹⁴. Tym samym nowoczesne, „modne” biura obejmują miejsca do pracy indywidualnej, zapewniające izolację akustyczną (np. oddzielone biurka, budki do pracy lub rozmów telefonicznych), miejsca do spotkań o różnym stopniu sformalizowania kontaktu (począwszy od sal konferencyjnych, a skończywszy na sofach, fotelach, huśtawkach i kącikach kawowych). Zob. rys. 2. Rozwiązania ABW na poziomie kształtowania fizycznych warunków pracy mają wspierać komunikację w organizacji, współpracę między członkami tej organizacji

¹³ F. Duffy, K. Powell, *The New Office*, Conrad Octopus, London 1997, za: K.J. Dudek, *Koniec ery calvadosu...*, *op.cit.*, s. 198–199.

¹⁴ Szczegółowo na temat różnych potrzeb pracowników poszczególnych generacji w zakresie kształtowania przestrzeni pracy zob.: M. Sidor-Rządkowska, *Kształtowanie przestrzeni pracy...*, *op.cit.*, s. 29–45.

oraz pracę twórczą. Wprowadzanie nowych rozwiązań zawsze powinno być zgodne z kulturą organizacyjną, stylem zarządzania. Samo bowiem przearanżowanie przestrzeni, wprowadzenie artefaktów fizycznych może nie wystarczyć, jeśli trend nie będzie spójny z systemem przestrzeganych wartości, zasad panujących w organizacji, takich jak choćby egalitaryzm, otwartość, współpraca czy dzielenie się wiedzą.



Rys. 2. Przykładowe rozwiązanie ABW

Źródło: <https://mikomaxsmartoffice.com/pl/activity-based-workplace-rozwiazanie-idealne-do-pracy-biurowej>, dostęp: 10.09.2021 r.

Raport firmy architektonicznej Gensler dotyczący kształtowania przestrzeni miejsca pracy i wpływu tych działań na wyniki pracowników wskazuje, że w przeciętnej organizacji zbyt dużo czasu poświęca się na pracę własną, a zbyt mało na współpracę, uczenie się czy działania integrujące pracowników¹⁵. Stworzenie odpowiednio zróżnicowanej przestrzeni sprzyjającej większej równowadze między tymi czterema rodzajami aktywności sprzyja osiągnięciu lepszych wyników i większemu zadowoleniu pracowników. Co więcej, oprócz miejsc do pracy w skupieniu, nauki, skłaniających do współpracy i utrzymywania relacji społecznych we współczesnych organizacjach potrzebne są miejsca do odpoczynku zarówno mentalnego, jak i fizycznego¹⁶. Z tego wynika rosnąca popularność stref relaksu,

¹⁵ 2008 Workplace Survey, Gensler, <https://www.gensler.com/doc/survey-2008-u-s-workplace-survey>, dostęp: 09.09.2021 r., s. 13.

¹⁶ P. Lewis, *Introverts rejoice! The rise of the fifth work mode*, 05.18.2016 r., <http://www.gensler.com/work/2016/5/18/introverts-rejoice-the-rise-of-the-fifth-work-mode.html>, dostęp: 10.09.2021 r.

usytuowanych najczęściej wśród zieleni. Organizacje podążające za modą coraz częściej wykorzystują zielen w aranżacji swoich wnętrz, wprowadzając do gabinetów, open space'ów, na korytarze i do wind naturę. Modny biofilic design, czyli design biofilny, to trend przywracający naturę do najbliższego otoczenia człowieka, szczególnie w ośrodkach miejskich, gdzie człowiek średnio około 90 proc. swojego życia spędza z dala od natury. Najważniejsze działania tego ruchu to: dostęp do naturalnego światła oraz świeżego, czystego powietrza, wykorzystywanie naturalnej dostępnej w świecie przyrody kolorystyki oraz bliski, bezpośredni kontakt z przyrodą, głównie z roślinami. Okazuje się, że projektowanie przestrzeni zgodnie z tymi założeniami redukuje poziom stresu, poprawia nastrój, zdrowie i dobrostan, usprawnia zdolności poznawcze pracowników, wzmacnia kreatywność oraz zwiększa produktywność¹⁷.

Wprowadzane na świecie od końca ubiegłego stulecia ABW w Polsce uchodzą za nowinkę ostatniego dziesięciolecia i dopiero od kilku lat widoczne stają się w organizacjach. W duchu tych zmian w ostatnich latach liczne organizacje przeżywały renowacje swoich wnętrz zgodnie ze swoistą modą kształtowania zróżnicowanej przestrzeni biurowej odpowiadającej na potrzeby współczesnych pracowników. Różnorodność wnętrz daje pracownikom możliwość zmiany miejsca wykonywania pracy i tym samym może zapobiegać nudzie i stymulować do kreatywności przez zmianę podejścia do rozwiązywanego problemu. Także z fizycznego punktu widzenia praca w ciągle tym samym miejscu i w tej samej pozycji jest zwyczajnie męcząca, a wtedy również trudno o utrzymanie stałego poziomu koncentracji. Wnętrza zakładające naprzemienną pracę przy biurku, na fotelu, a nawet na stojąco¹⁸ lub leżąc odpowiadają na zauważaną u pracowników potrzebę ruchu i zmiany. Oczywiście takie rozwiązania nie byłyby możliwe, gdyby nie rozwój technologii. Coraz częściej przestrzenie organizacji przypominają place zabaw lub amerykańskie kampusy uniwersyteckie, wzorowane są na biurze Google w Dolinie Krzemowej i nawiązują w rozwiązaniach architektonicznych i designerskich do rozwijającej się koncepcji edukacji przez całe życie, nauki w miejscu pracy i wymiany myśli, idei w duchu budowania organizacji wiedzy, organizacji uczących się¹⁹.

¹⁷ B. Browning, *The impact and benefits of Biophilia in the workplace*, 09.05.2018 r., Coalesse, <https://www.coalesse.com/blog/the-impact-and-benefits-of-biophilia-in-the-workplace>, dostęp: 13.09.2021 r.

¹⁸ Biurka do pracy na stojąco mają swoją półwiekową historię. W 1968 roku Herman Miller Research Corporation zaproponowało modułowe meble biurowe, które można było dowolnie zestawiać, przestawiać w zależności od potrzeb organizacyjnych, natomiast blat do pracy miał regulowaną wysokość, co dawało możliwość pracy na stojąco. Koncept jednak nie upowszechnił się i dopiero w ostatnich latach modne stały się stojące miejsca pracy. K.J. Dudek, *Koniec ery calvadosu...*, *op.cit.*, s. 160–165, <https://www.hermanmiller.com/about/timeline>, dostęp: 07.09.2021 r.

¹⁹ J. Meachem, *Googleplex: a new campus community*, s. 4, https://www.clivewilkinson.com/pdfs/CWACaseStudy_GoogleplexANewCampusCommunity.pdf, dostęp: 09.09.2021 r.

W pewnym sensie historia projektowania przestrzeni miejsca pracy zatoczyła koło. Dopiero około XVIII wieku miejsce pracy przestało być lokowane w domu. Wcześniej przez setki lat dom był miejscem pracy. Rzemieślnicy często umieszczali swoje warsztaty w części budynku mieszkalnego. Ten okres gospodarki określono mianem *domus*²⁰. Samo słowo „biuro” pojawiło się w języku polskim w XVIII wieku. Zostało zapożyczzone z języka francuskiego (*bureau*) i oznaczało pierwotnie ciemne grube sukno, którym pokrywano stół. Następnie jego znaczenie ewoluowało i pojęcie to zaczęło obejmować kolejno: stół, pomieszczenie, w którym ten stół się znajduje, a następnie instytucję²¹. W XXI wieku praca wróciła do domu pod hasłem pracy zdalnej, telepracy, *home office*, a więc po raz kolejny biuro lokowane jest w domu. Zdecydowanie ten trend został przyspieszony przez wybuch pandemii COVID-19, która w wielu organizacjach przeniosła pracowników z ich dotychczasowych miejsc pracy. Tym, co stało się wręcz swoistym wyzwaniem jest upowszechnienie pracy zdalnej także tam, gdzie do tej pory wydawała się ona niewykonalna²². W związku z wybuchem pandemii wprowadzono regulację prawną, na mocy której pracodawca może polecić pracownikowi wykonywanie, przez czas oznaczony, pracy określonej w umowie o pracę, poza miejscem jej stałego wykonywania; jest to tzw. praca zdalna²³. Tym samym fizyczne warunki miejsca pracy stały się tożsame z warunkami domowymi, które nie zawsze i nie u wszystkich pracowników dostosowane są do wszystkich typów czynności podejmowanych w związku z aktywnością zawodową i realizowaniem zadań służbowych, takich jak: praca w skupieniu, współpraca, nauka, podtrzymywanie relacji społecznych, odpoczynek. Choć ABW najbliższe wydawać się może zróżnicowanym warunkom pracy w domu (przy biurku, na fotelu, a czasem nawet na stojąco i w ruchu), dom okazał się zatłoczoną przestrzenią coworkingową, gdzie osób pracujących zdalnie było zbyt wiele i swobodne korzystanie z różnych miejsc pracy okazało się w wielu przypadkach niemożliwe.

²⁰ R. Sennett, *Korozja charakteru. Osobiste konsekwencje pracy w nowym kapitalizmie*, Warszawskie Wydawnictwo Literackie Muza, Warszawa 2006, s. 37–38, za: K.J. Dudek, *Koniec ery calvadosu...*, *op.cit.*, s. 119–121.

²¹ *Ibidem*, s. 120; *Słownik języka polskiego PWN*, <https://sjp.pwn.pl>, dostęp: 06.09.2021 r.

²² Podobieństwa i różnice między pracą zdalną i telepracą opisuje J. Marciniak, *Zarządzanie zasobami ludzkimi w sytuacji kryzysowej – procedura (regulamin) zarządzania kryzysowego w firmie*, Lex HR, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2020.

²³ Art. 3 ustawy z 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych, Dz.U. poz. 374.

Zakończenie – czyli co dalej?

Jednym z narzędzi kształtowania sprzyjającego zaangażowaniu, motywującego środowiska pracy są jego fizyczne aspekty. Z punktu widzenia pracownika często ignorowany jest fakt, że jest to jeden z elementów systemu motywacyjnego, którego koszty ponosi pracodawca, tym samym często jest to oddziaływanie zauważane jedynie w momencie wprowadzania zmian. Aranżacja przestrzeni pracy podlega modom, ale przede wszystkim jest wynikiem badań nad rozwiązaniami optymalnymi z punktu widzenia ponoszonego wysiłku, przeciwdziałania monotonii, stresowi, stymulowania kreatywności, współpracy i dzielenia się wiedzą.

Skoro fizyczne warunki miejsca pracy są elementem wpływającym na efektywność pracownika i jego motywację do pracy, to jak można je kontrolować, gdy praca odbywa się w domu? Czy zatem w dobie pandemii i pracy zdalnej organizacja ma jeszcze jakikolwiek wpływ na ten element systemu motywacyjnego czy też całkowicie wymknął się on spod kontroli pracodawcy? Faktem jest, że pracownicy powoli wracają do biur, a praca zdalna spowszedniała. Przed pandemią możliwość pracy zdalnej stanowiła swoisty benefit oferowany pracownikom. Podobnym benefitem było fizyczne środowisko pracy, biuro zaaranżowane w duchu ABW stanowiło do niedawna ważny element *employer branding*, budowania marki pracodawcy, było wyrazem dbałości o personel i jego potrzeby, symbolem nowoczesności. Możliwe, że pracodawcy w nadchodzących latach muszą zarówno przestrzeń biurową, jak i opcję pracy zdalnej potraktować zupełnie inaczej. Jeśli, jak wynika z badań²⁴, pracownikom wykonującym obowiązki służbowe zdalnie przede wszystkim brakuje bezpośrednich kontaktów ze współpracownikami, to być może warto biuro uczynić miejscem spotkań, miejscem zaspokajania potrzeb społecznych. Może pracownicy wiedzy w trzecim dziesięcioleciu XXI wieku będą chodzić do biura w celach towarzyskich, integracyjnych, wymiany myśli, czerpania wzajemnych inspiracji, a samo biuro przyjmie formę klubu, w którym spotykają się osoby o wspólnej pasji, zainteresowaniach i celach organizacyjnych.

Bibliografia

Akty prawne

Ustawa z 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych, Dz.U. poz. 374.

²⁴ A. Dolot, *Raport z badania dotyczącego pracy zdalnej w czasie pandemii COVID-19*, Kraków, kwiecień 2021, https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/praca_zdalna_w_czasie_pandemii_covid-19_raport_anna_dolot_all_1.pdf, dostęp: 14.09.2021 r.

Literatura

- Dudek K.J., *Koniec ery calvadosu. Design i praca w później nowoczesności*, Wydawnictwo Naukowe Katedra, Gdańsk 2019.
- Greenberg J., *Equity and Workplace Status: A Field Experiment*, „Journal of Applied Psychology” 1988, Vol. 73, nr 4.
- Klockner K., *The influence of satisfaction with the physical work environment on safe work behaviour and cognitive failure*, „Safety Engineering Series”, Transactions of the VSB – Technical university of Ostrava, 2018, Vol. XIII, nr 2.
- Marciniak J., *Zarządzanie zasobami ludzkimi w sytuacji kryzysowej – procedura (regulamin) zarządzania kryzysowego w firmie*, Lex HR, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2020.
- Nie bój się Activity Based Working*, 12.09.2017 r., raport na podstawie badania z 2016 r. „Biuro a potrzeby organizacji”.
- Oleksyn T., *Zarządzanie zasobami ludzkimi w organizacji. Kanony, realia, kontrowersje*, Wolters Kluwer Polska, Kraków 2008.
- Sidor-Rzadkowska M., *Kształtowanie przestrzeni pracy. Praca w biurze, praca zdalna, coworking*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2021.
- Schultz D.P., Schultz S.E., *Psychologia a wyzwania dzisiejszej pracy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
- Woźniak J., *Współczesne systemy motywacyjne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.

Netografia

- 2008 Workplace Survey, Gensler, <https://www.gensler.com/doc/survey-2008-u-s-workplace-survey>, dostęp: 09.09.2021 r.
- Activity Based Workplace- rozwiązanie idealne do pracy biurowej*, <https://mikomaxsmartoffice.com/pl/activity-based-workplace-rozwiazanie-idealne-do-pracy-biurowej>, dostęp: 10.09.2021 r.
- Browning B., *The impact and benefits of Biophilia in the workplace*, 09.05.2018 r., <https://www.co-alesse.com/blog/the-impact-and-benefits-of-biophilia-in-the-workplace>, dostęp: 13.09.2021 r.
- Byli pracownicy Biedronki idą do sądu. Chcą zadośćuczynienia za złe warunki pracy*, 18.05.2017 r., www.money.pl, dostęp: 04.09.2021 r.
- Company Timeline*, www.hermanmiller.com/about/timeline, dostęp: 07.09.2021 r.
- Dolot A., *Raport z badania dotyczącego pracy zdalnej w czasie pandemii COVID-19*, Kraków, kwiecień 2021, https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/praca_zdalna_w_czasie_pandemii_covid-19_raport_anna_dolot_all_1.pdf, dostęp: 14.09.2021 r.
- Gibson E., *David Romero recreates Frank Lloyd Wright Buildings in color visualisations*, 21.12.2016 r., <https://www.dezeen.com/2016/12/21/linked-on-the-past-frank-lloyd-wright-buildings-colour-visuals-david-romero>, dostęp: 07.09.2021 r.
- Lewis P., *Introverts rejoice! The rise of the fifth work mode*, 05.18.2016 r., <http://www.gensler.com/work/2016/5/18/introverts-rejoice-the-rise-of-the-fifth-work-mode.html>, dostęp: 10.09.2021 r.
- Meachem J., *Googleplex: a new campus community*, https://www.clivewilkinson.com/pdfs/CWACaseStudy_GoogleplexANewCampusCommunity.pdf, dostęp: 09.09.2021 r.
- Regulacje prawne dotyczące poziomu hałasu w pomieszczeniach biurowych*, 16.01.2008, www.hrtrendy.pl, dostęp: 06.09.2021 r.
- Sąd: kierowniczka Biedronki niewinna*, 09.09.2009, Elbląska Gazeta Internetowa, portEL.pl, dostęp: 04.09.2021 r.

Streszczenie

Autorka omawia teorie motywacji, które uwzględniają fizyczne warunki pracy jako element mający znaczenie dla motywacji, zaangażowania pracownika oraz jego efektywności. W kolejnej części artykułu omówione zostały rozwiązania organizacji przestrzeni biurowej występujące w organizacjach, począwszy od najstarszych tzw. rozwiązań gabinetowych (biura korytarzowe), przez biura o szerokiej przestrzeni (open space'y), a skończywszy na zróżnicowanych środowiskach pracy (*activity based workplace*). Autorka wskazuje na wady i zalety poszczególnych rozwiązań oraz ich potencjał motywacyjny. Kształtowanie przestrzeni pracy zgodnie z nurtem *activity based workplace* ma na celu stworzenie warunków pracy odpowiadających potrzebom współczesnych mobilnych pracowników wiedzy, a także pracowników, którzy w związku z wykonywaniem obowiązków zawodowych podejmuje w organizacji zróżnicowane aktywności.

Summary

The author is interested in the way the design of workplace influences employees' motivation, commitment, and productivity. Firstly, the author analyses theories of motivation to work that show the importance of physical environment in organization. Finally, she shows how the trends in creating workplace has been changing: from individual, closed offices, via open spaces and cubicles till activity-based workplace (ABW). The advantages and disadvantages of workspace architecture are analysed, especially from motivational point of view. Creating modern workspace accordingly to ABW requires design solutions that respond to needs of modern, mobile knowledge worker.

Słowa kluczowe

Fizyczne warunki pracy, motywacja, biura korytarzowe, biura o szerokiej przestrzeni, zróżnicowane środowisko pracy.

Keywords

Motivation, closed offices, open spaces, activity-based workplace.

Renata Runiewicz

EWOLUCJA STRATEGII INNOWACJI ORGANIZACJI

Wprowadzenie

Historię strategii innowacji organizacji należy poprzedzić wyjaśnieniem pojęć kluczowych. Innowacja oznacza nie tylko wprowadzanie zmian w organizacji lub w jej relacjach z podmiotami zewnętrznymi, zmiany w praktyce biznesu, zmiany strategii zarządzania czy połączenia i nabywanie innych przedsiębiorstw. Innowacją organizacyjną jest również wdrażanie zaawansowanych technik zarządzania, np. TQM czy TQS, wprowadzanie dotąd nieznanymi, ulepszonych struktur organizacyjnych oraz wdrażanie nieznanymi, nowych strategii działania przedsiębiorstwa. Zmiany organizacyjne tylko wtedy można uważać za innowacje organizacyjne, gdy wywierają pozytywny, dający się zmierzyć wpływ na wyniki przedsiębiorstwa, np. wzrost produktywności czy zwiększenie sprzedaży.

Innowacja może mieć znaczenie konkretne lub abstrakcyjne. Konkretna wartość to nowy produkt (towar, usługa), abstrakcyjna zaś to proces, który łączy kreatywność, technologię i marketing nowego produktu. Innowacje to m.in. bieżące zmiany w zarządzaniu spowodowane przestawianiem gospodarki konsumenta na globalną gospodarkę opartą na łańcuchu wartości, np. restrukturyzacja gospodarcza, surowe warunki konkurencji, problemy ekologiczne, które napędzają państwa i organizacje do tworzenia struktur i narzędzi przyspieszających rozwój cyklu innowacji nauka–produkcja–konsumpcja. Innowacje i inwestycje są pojęciami, które stają się wręcz tożsame, stanowią czynnik dynamiki rozwoju organizacji¹.

Pojęcie strategii pochodzi od greckiego słowa, które w odniesieniu do działalności pozamilitarnej oznacza sztukę kierowania społeczeństwem, prowadzenie polityki, a nie walki².

¹ M. Kłak, *Zarządzanie wiedzą we współczesnym przedsiębiorstwie*, Wyższa Szkoła Ekonomii i Prawa, Kielce 2020.

² H. Mintzberg, *The Rise and Fall of Strategic Planning: Reconceiving the Roles for Planning, Plans, Planners*, Free Press, New York 1994, <https://coco-net.org/wp-content/uploads/2012/08/risefall.pdf>.

Idea strategii

Po raz pierwszy ideę strategii zastosowali w biznesie badacze zajmujący się teorią gier – John von Neuman i Oskar Morgenstern w 1947 roku w pracy pt. *Teoria gier i zachowanie ekonomiczne*³. W teorii gier strategia oznacza plan pokazujący, jakie wybory na bieżąco będzie musiała podejmować organizacja. Ten pomysł w 1954 roku kontynuował wybitny znawca teorii zarządzania Peter F. Drucker⁴. W dziele pt. *Praktyka zarządzania* sugerował, że każda organizacja jest elementem swojego otoczenia, pełni funkcje społeczne wobec społeczeństwa, w którym funkcjonuje, i dlatego każda strategia wymaga analizy sytuacji otoczenia. Natomiast w 1958 roku Richard M. Cyert i James G. March⁵ stworzyli najbardziej rozwiniętą teorię behawioralną organizacji, skupiającą się na warunkach determinujących formowanie się celów. Zwrócili szczególną uwagę na analizę procesów służących podejmowaniu decyzji, opracowali tzw. cybernaukowe podejście do zarządzania. W 1962 roku amerykański ekonomista Alfred D. Chandler⁶ w swoich badaniach stwierdził, że problem strategicznego rozwoju organizacyjnego należy połączyć z perspektywami na przyszłość w postaci „sformułowania głównych długoterminowych celów i zadań firmy, wyboru kierunku działania i zasobów potrzebnych do realizacji tych celów, ich wdrożenia i dystrybucji”. W 1988 roku amerykański matematyk i menedżer Igor H. Ansoff⁷ jako pierwszy przedstawił Ansoff Matrix, które było narzędziem planowania strategicznego, umożliwiającym określenie ram pomocy kadrze kierowniczej, menedżerom wyższego szczebla i marketerom w opracowaniu strategii przyszłego wzrostu.

Uwzględniając przedstawione osiągnięcia, można uznać, że nauka o zarządzaniu strategicznym organizacjami jest w swojej ósmej dekadzie rozwoju, a praktyka biznesowa różnych organizacji potwierdza skuteczność owego zarządzania.

Tworzenie i wdrażanie strategii innowacji organizacji

Proces tworzenia i wdrażania strategii innowacji organizacji oznacza innowacyjność, polega na uczynieniu z wynalazku produktu, który można w sposób bezwarunkowy i szybki zaprezentować konsumentom. Skuteczne zarządzanie procesami innowacyjnymi jest możliwe tam, gdzie system zarządzania potrafi szybko

³ J. von Neuman, O. Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University, Princeton 1947.

⁴ P.F. Drucker, *Praktyka zarządzania*, MT Biznes, Warszawa 2017.

⁵ T. Gruszecki, *Współczesne teorie przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.

⁶ A. Wilk, *Strategia i historia korporacji w pracach A.D. Chandlera*, „Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa” 2007, nr 10, s. 19–22.

⁷ H.I. Ansoff, *Strategies for Diversification*, „Harvard Business Review” 1957, s. 113–124.

i dokładnie analizować i oceniać innowacje, podejmować decyzje o kierunkach ich wdrażania, a to jest możliwe jedynie w organizacjach rozwijających się. Zarządzanie innowacjami i rozwój organizacyjny są często traktowane przez niektórych specjalistów od zarządzania jako procesy analogiczne. The Boston Consulting Group (BCG), międzynarodowa firma doradztwa strategicznego założona w 1963 roku przez Bruce'a Hendersona⁸, odegrała ważną rolę w rozwoju nauki strategicznej organizacji. Ich metoda BCG pozwala na ocenę możliwości rozwojowych organizacji i określenie jej pozycji strategicznej. Dzięki zastosowaniu tej metody organizacja może ustalić, co może przynieść większy zysk w przyszłości. Kolejni badacze strategii organizacji, Patrick Barwise⁹ w artykule pt. *Strategiczne decyzje inwestycyjne i wylaniająca się strategia* z 1999 roku oraz Fred i Forest David¹⁰ w dziele pt. *Strategic management* z 1986 roku, w swych teoretycznych modelach badawczych wskazujących na powiązania strategii z sukcesem doszli do trzech podstawowych wniosków:

- 1) strategia organizacyjna to powiązania między strategią rozwoju firmy a dywersyfikacją;
- 2) strategia organizacyjna to uzasadnienie tezy, że sukces jest funkcją strategii i otoczenia firmy;
- 3) strategia organizacyjna to otoczenie biznesowe.

Teoretycznie najbardziej udane okazały się badania trzeciej generacji specjalistów, reprezentowanych przez Michaela E. Portera (lata 80. XX wieku), który opracował teorię pięciu sił konkurencyjnych (otoczenia)¹¹. Kolejni badacze, rozwijając koncepcję Portera, skupili się na interpretacji alternatywnych rozwiązań, zrezygnowali z nacisku na procedury planowania strategicznego oraz rozpoczęli badania teoretyczne z teorii kosztów transakcyjnych. Kluczową propozycją teorii zasobów strategicznych jest to, że organizacje są konkurencyjne.

Ekonomiści od dawna interesują się zastosowaniem mechanizmów ewolucyjnych do wyjaśniania rozwoju ekonomicznego. Teoria ewolucyjna, zwana też teorią Darwina, powstała na podstawie prac takich naukowców, jak: Adam Smith, Bernard de Mandeville i Thomas R. Malthus¹². Później teoria ta była wykorzystywana

⁸ Bruce Henderson's Ideas BCG, <https://www.bcg.com/pl-pl/about/our-history/default>, dostęp: 24.06.2021 r.

⁹ P. Barwise, *Strategiczne decyzje inwestycyjne i wylaniająca się strategia*, „Menedżer Doskonały” – dodatek „Pulsu Biznesu” i „Financial Times” 1999, nr 19.

¹⁰ F.R. David, F.R. David, *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts*, Global Edition, Pearson 2016.

¹¹ M.E. Porter, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York 1985.

¹² B. Danowska-Prokop, *Poglądy Adama Smitha, Tomasza Roberta Malthusa i Davida Ricarda na kwestie ludnościowe*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2017, nr 309, s. 49–56.

do badań socjoekonomicznych przez Karola Marksa, Alfreda Marshalla i Thorsteina Veblena¹³. Według ewolucyjnej teorii ekonomii strategia organizacyjna i jej dynamika opiera się na teorii gier (zabawy) i teorii chaosu. Teoria gier wskazuje na racjonalność w zachowaniu strategii organizacji, a teoria chaosu wskazuje na nieokreślone zachowania w dynamice nieliniowej strategii organizacji. „Chaos” ma potencjał prawie we wszystkich systemach organizacyjnych. Są to rozważania o ekosystemie. W latach 90. XX wieku amerykański wynalazca Roy Levien¹⁴ uważał, że chaos w ekosystemie nas otaczającym jest czymś naturalnym, ale wymagającym od przedsiębiorcy nieignorowania tej rzeczywistości.

Innowacyjna strategia organizacji a otoczenie organizacji

Od początku XXI wieku innowacyjność strategii organizacji stawiała na wgląd w otoczenie organizacji. Na otoczenie organizacji składają się dwie podstawowe siły: rynek i jego ład oraz państwo i region ze swoją polityką, strategią rozwoju i programami sektorowymi. Siła oddziaływania i proporcje wpływu tych dwóch sił zależą m.in. od realizowanej przez państwo polityki społeczno-gospodarczej. Te dwa elementy muszą się nawzajem wspierać – inwestycje państwowe nie mogą konkurować z prywatnymi, a te ostatnie nie zastąpią infrastrukturalnych podwalin rozwoju. Państwo może pomagać przedsiębiorcom przez realizację inwestycji stanowiących dla nich źródła korzyści zewnętrznych, a także przez tworzenie warunków do rozwoju (inkubatory przedsiębiorczości, parki technologiczne, obwodnice autostradowe). Dzięki temu możliwe jest uzyskanie efektu synergii, wzmacniającego łączne efekty oddziaływania bodźców. Działania mające na celu stworzenie sprzyjających dla rozwoju przedsiębiorczości warunków mogą podjąć również jednostki samorządu terytorialnego, mające niezbędne do takich działań zasoby, np. odpowiednie grunty¹⁵.

Innowacje wymagają sprzyjającego otoczenia: dobrego prawa, stabilnego stanu organizacyjnego i finansowego, wsparcia rządowego, rządowego zainteresowania innowacjami, a także badań naukowych finansowanych przez państwo. Polska uczestniczy w wielu inicjatywach wspierających rozwój i innowacje otoczenia przedsiębiorców, takich jak¹⁶:

¹³ W. Kwaśnicki, *Ekonomia ewolucyjna – alternatywne spojrzenie na proces rozwoju gospodarczego*, „Gospodarka Narodowa” 1996, nr 10, s. 1–52.

¹⁴ M. Iansiti, R. Levien. *The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*, Harvard Business School Press, Boston 2004.

¹⁵ A. Mirski, *Strategie innowacji w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, „Organizacja i Zarządzanie. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej” 2014, nr 74, s. 557–568.

¹⁶ T. Kopyściański, *Zarządzanie strategiczne w badaniach teoretycznych i w praktyce*, Wyższa Szkoła Bankowa, Wrocław 2008, s. 106–117.

- inicjatywa państw europejskich EUREKA¹⁷, powstała w latach 80. XX wieku (sekretariat w Paryżu), to dbanie o innowacyjność organizacji, realna perspektywa na opracowanie i podjęcie produkcji nowego wyrobu, wdrożenie nowej technologii lub usługi, szansa na komercyjną sprzedaż rynkową rezultatów projektu;
- konferencje EURAM¹⁸ – Europejskiej Akademii Zarządzania, założonej w 2001 roku; jest to środowisko badaczy zajmujących się rozwojem akademickiej dyscypliny zarządzania w Europie;
- program CRAFT¹⁹, którego celem jest promowanie innowacji technologicznych małych i średnich przedsiębiorców niezdolnych do samodzielnego prowadzenia badań naukowych;
- publikacja Zielonej Księgi²⁰ na temat innowacji, co zapoczątkowało w Europie debatę na temat rozwoju innowacji. Rozważania uwypukliły główne trudności i przeszkody w procesie rozwoju innowacji organizacji, w tym finansowanie innowacji, ochronę patentową innowacji, środowisko zarządzania organizacją, prowadzenie ograniczonych badań;
- 20 listopada 1996 roku Komisja Europejska przyjęła pierwszy europejski plan działania na rzecz innowacji w Europie²¹;
- w 1998 roku Komisja Europejska przyjęła projekt Community Innovation Survey (CIS)²², którego wyniki opublikowano w 2000 roku;
- w 2002 roku Komisja Europejska opracowała kolejny projekt European Innovation Trends Chart²³, który omawia najczęściej stosowane wskaźniki i metody oceny skuteczności innowacji organizacji europejskich.

¹⁷ EUREKA, https://europa.eu/european-union/about-eu/history_pl, dostęp: 24.06.2021 r.

¹⁸ EURAM, <https://euram.academy>, dostęp: 25.06.2021 r.

¹⁹ *Wspieranie umiędzynarodowiania małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP)*, Seria Przewodników Komisji Europejskiej, http://publications.europa.eu/resource/cellar/dd69f968-fea2-4034-90d5-7a648574618f.0012.02/DOC_1, dostęp: 24.06.2021 r.

²⁰ Dokumenty Unii Europejskiej – Komisja Europejska – Zielone księgi, Przegląd 1990–2014, https://web.archive.org/web/20150311021229/http://ec.europa.eu/green-papers/index_pl.htm, dostęp: 02.07.2021 r.

²¹ A. Surdej, K. Wach, *Kierunki działań UE na rzecz małych i średnich przedsiębiorstw*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie” 2011, nr 855, s. 75–96.

²² *The third Community Innovation Survey*, Eurostat, Bruksela 2002.

²³ *Trend Chart on Innovation Policy in Europe: Inno-Policy Trend Chart* (Trendy w zakresie polityki innowacyjnej w Europie), w: *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, K.B. Matusiak (red.), Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011, s. 301.

Zamknięte i otwarte podejście do strategii innowacji organizacji

W XX wieku ostrożnie otwierano się na innowacje organizacji, natomiast w XXI wieku rozwija się podejście otwarte, zwłaszcza na strategię organizacji. O podejściu zamkniętym versus otwartym (tzw. *open innovation*) napisał wiele publikacji amerykański teoretyk organizacji Henry William Chesbrough²⁴, sygnalizując, że ten przełomowy moment w rozumowaniu nastąpił w 2003 roku. Tradycyjne podejście teoretyczne to modele procesów innowacyjnych, które warunkują podejście zamknięte do innowacji. Polegają na przeświadczeniu, że proces innowacyjny jest oparty wyłącznie na własnych zasobach, jest silnie chroniony przed konkurencją i kontroluje działalność innowacyjną. Wymaga on dużych nakładów na badania i rozwój, przez co jest dostępny i wdrażany jedynie przez duże, silne finansowo organizacje. Chesbrough nadał temu ujęciu procesów innowacyjnych nazwę „zamkniętych innowacji”²⁵.

W XXI wieku, raczej stabilnym gospodarczo i politycznie przewidywalnym, pojawia się mnóstwo nowych, odważnych pomysłów; na rynku wolny kapitał często jest przeznaczany na rozwój nowatorskich przedsięwzięć, np. przez aliance strategiczne, umowy o współpracy, venture capital, działalność aniołów biznesu. Według najnowszych teorii innowacje strategiczne organizacji są rezultatem licznych złożonych interakcji między jednostkami, organizacjami i otoczeniem, w którym te jednostki i organizacje działają. Rozwój teorii innowacji i procesów innowacyjnych wskazuje na dalszą ewolucję tych zjawisk wraz z postępującymi procesami we współczesnej gospodarce, co będzie powodować powstawanie bardziej złożonych i odpowiadających rzeczywistości modeli procesu innowacyjnego w zarządzaniu organizacją.

Charakterystyczne dla strategii otwartości na innowacje (wynaalazczość) organizacji XXI wieku jest dzielenie się wiedzą i doświadczeniem. Firmy udostępniają swoje rozwiązania, których same nie wykorzystują, innym podmiotom na zasadzie sprzedaży, licencji czy tworzenia firm typu spin-off. Przesłanie modelu innowacji strategicznych organizacji jest takie, że skoro nie da się zatrzymać zmian na rynku, to trzeba nauczyć się czerpać korzyści z tych zmian.

W podejściu zamkniętym organizacje są szczelnie zamknięte na przepływ wiedzy i to powoduje, że pomysły nie wychodzą poza mury przedsiębiorstwa oraz przechodzą przez swoisty „lejek” na poszczególnych etapach oceny. Wiele pomysłów jest odrzuconych i nigdy nie będzie miało szansy ujrzeć światła dziennego.

²⁴ H.W. Chesbrough, *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business Review Press 2003.

²⁵ *Ibidem*.

W modelu otwartym główną zasadą jest maksymalizacja wartości płynącej z różnych pomysłów pojawiających się zarówno w firmie, jak i poza nią. Często praktyką jest też celowe wyprowadzanie pomysłów poza ramy organizacji, aby mogły być one swobodnie rozwijane i wykorzystane, a może nawet ulepszone.

Inną koncepcją podkreślającą otwartość w strategii zarządzania innowacjami organizacji jest teoria potrójnej helisy (Triple Helix Theory) amerykańskiego badacza Henry'ego Etzkowitza, który zdefiniował działalność innowacyjną jako produkt współpracy między trzema typami instytucji: jednostkami sektora nauki, organów administracji rządowej i przedsiębiorstw sektora prywatnego²⁶. Teoria H. Etzkowitza ma trzy wymiary:

- 1) wewnętrzny, np. może to być rozwój zależności między przedsiębiorstwami przemysłowymi czy też wzrost ekonomicznej misji uczelni;
- 2) oddziaływanie jednostek jednego sektora na jednostki innego: chodzi tu o wpływ polityki innowacyjnej na przedsiębiorstwa i sferę B+R;
- 3) powstanie nowych struktur sieciowych w wyniku interakcji między wszystkimi sektorami w celu generowania nowych idei.

W Polsce koncepcję tę szczególnie bada Andrzej H. Jasiński²⁷. Potraktował on scenę innowacji w zarządzaniu organizacjami jako scenę teatralną, z aktorami pierwszoplanowymi i drugoplanowymi. Do pierwszoplanowych zaliczył naukę, przemysł oraz państwo, do drugoplanowych – jednostki, infrastrukturę i transfer techniki. Ważny jest także widz, czyli użytkownik innowacji w postaci konsumenta.

Inną koncepcją, która bazuje na otwartości procesów innowacyjnych, jest koncepcja wiodących użytkowników sformułowana przez amerykańskiego ekonomistę Erica von Hippela²⁸. Koncepcja ta zakłada poznanie i zrozumienie jawnych oraz ukrytych wymagań i potrzeb konsumentów, a w konsekwencji przyjmowanie odpowiednich rozwiązań. Hippel wyszedł z założenia, że siłą napędową procesów innowacji są niezadowoleni konsumenci, którzy swoim niezadowoleniem i krytyką usprawniają i udoskonalają produkt. W ten sposób w granicach 10–40 proc. użytkowników jest zaangażowanych w rozwój lub ulepszanie produktów lub usług²⁹. Badacz określił jako lead usera osobę lub firmę, które same stworzyły na własne potrzeby unikatowe rozwiązania (produkt), ponieważ żaden z dostępnych produktów nie zaspokajał ich potrzeb. Główna różnica między poglądami Chesbrougha

²⁶ H. Etzkowitz, Ch. Zhou, *The Triple Helix: University – Industry – Government Innovation and Entrepreneurship*, Routledge, Massachusetts 2018.

²⁷ A.H. Jasiński, *Współczesna scena innowacji. Wyzwania dla przedsiębiorców i menedżerów*, Poltext, Warszawa 2006.

²⁸ N. Franke, E. von Hippel, M. Schreier, *Finding Commercially Attractive User Innovations: A Test of Lead-User Theory*, „Journal of Product Innovation Management” 2006, nr 7, s. 301–315.

²⁹ *Ibidem*.

i Hippela polega na tym, że Hippel koncentrował się na innowacjach pochodzących od klientów, a Chesbrough na wszystkich źródłach innowacji.

Podsumowanie

W kontekście ewolucji teorii strategii innowacji organizacji można wyróżnić najważniejsze wyzwania stojące przed przedsiębiorcami. Są nimi:

- planowanie, oznaczające formułowanie misji i celów organizacji, w tym dokonywanie analizy otoczenia (środowiska zewnętrznego) dla wskazania mocnych i słabych stron zarządzania organizacją, śledzenie postępów patentowych innych organizacji, badanie alternatyw strategicznych organizacji, zarządzanie planem strategicznym organizacji;
- koordynacja, polegająca na dostosowaniu konstrukcji organizacji do rynku i jego możliwych niepewnych sytuacji, stawianiu na kaskadowe podejmowanie decyzji w zarządzaniu przez władze lub właścicieli organizacji;
- liderowanie w organizacji, oznaczające skupienie się na wewnętrznych składowych organizacji, tj. kapitale ludzkim, zasobach ludzkich, potrzebach pracowników, oraz stosowanie metod motywacyjnych wobec pracowników;
- kontrola, obejmująca opracowanie standardów jakości działania organizacji, monitorowanie wyników pracy pracowników, audyt kadry zarządzającej.

Bibliografia

Literatura

- Ansoff H.I., *Strategies for Diversification*, „Harvard Business Review” 1957.
- Barwise P., *Strategiczne decyzje inwestycyjne i wylaniająca się strategia*, „Menedżer Doskonały” – dodatek „Pulsu Biznesu” i „Financial Times” 1999, nr 19.
- Chesbrough H.W., *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business Review Press 2003.
- Danowska-Prokop B., *Poglądy Adama Smitha, Tomasza Roberta Malthusa i Davida Ricarda na kwestie ludnościowe*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2017, nr 30.
- David F.R., David F.R., *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts*, Global Edition, Pearson 2016.
- Drucker P.F., *Praktyka zarządzania*, MT Biznes, Warszawa 2017.
- Etzkowitz H., Zhou Ch., *The Triple Helix: University – Industry – Government Innovation and Entrepreneurship*, Routledge, Massachusetts 2018.
- Franke N., Hippel E. von, Schreier M., *Finding Commercially Attractive User Innovations: A Test of Lead-User Theory*, „Journal of Product Innovation Management” 2006, nr 7.

- Gruszecki T., *Współczesne teorie przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
- Iansiti M., Levien R., *The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*, Harvard Business School Press, Boston 2004.
- Jasiński A.H., *Współczesna scena innowacji. Wyzwania dla przedsiębiorców i menedżerów*, Poltext, Warszawa 2006.
- Kłak M., *Zarządzanie wiedzą we współczesnym przedsiębiorstwie*, Wyższa Szkoła Ekonomii i Prawa, Kielce 2020.
- Kopyściański T., *Zarządzanie strategiczne w badaniach teoretycznych i w praktyce*, Wyższa Szkoła Bankowa, Wrocław 2008.
- Kwaśnicki W., *Ekonomia ewolucyjna – alternatywne spojrzenie na proces rozwoju gospodarczego*, „Gospodarka Narodowa” 1996, nr 10.
- Mirski A., *Strategie innowacji w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, „Organizacja i Zarządzanie. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej” 2014, nr 74.
- Neuman J. von, Morgenstern O., *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University, Princeton 1947.
- Porter M.E., *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York 1985.
- Surdej A., Wach K., *Kierunki działań UE na rzecz małych i średnich przedsiębiorstw*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie” 2011, nr 855.
- The third Community Innovation Survey*, Eurostat, Bruksela 2002.
- Trend Chart on Innovation Policy in Europe: Inno-Policy Trend Chart* (Trendy w zakresie polityki innowacyjnej w Europie), w: *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, K.B. Matusiak (red.), Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011.
- Wilk A., *Strategia i historia korporacji w pracach A.D. Chandlera*, „Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa” 2007, nr 10.

Netografia

- Bruce Henderson's Ideas BCG, <https://www.bcg.com/pl-pl/about/our-history/default>, dostęp: 24.06.2021 r.
- Dokumenty Unii Europejskiej – Komisja Europejska – Zielone księgi, Przegląd 1990–2014, https://web.archive.org/web/20150311021229/http://ec.europa.eu/green-papers/index_pl.htm, dostęp: 02.07.2021 r.
- EURAM, <https://euram.academy>, dostęp: 25.06.2021 r.
- EUREKA, https://europa.eu/european-union/about-eu/history_pl, dostęp: 24.06.2021 r.
- Mintzberg H., *The Rise and Fall of Strategic Planning: Reconceiving the Roles for Planning, Plans, Planners*, Free Press, New York 1994, <https://coco-net.org/wp-content/uploads/2012/08/risefall.pdf>.
- Wspieranie umiędzynarodowienia małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP)*, Seria Przewodników Komisji Europejskiej, http://publications.europa.eu/resource/cellar/dd69f968-fea2-4034-90d5-7a648574618f.0012.02/DOC_1, dostęp: 24.06.2021 r.

Streszczenie

Innowacja oznacza wprowadzanie zmian w organizacji lub w jej relacjach z podmiotami zewnętrznymi, zmiany w praktyce biznesu, zmiany strategii zarządzania czy wdrażanie zaawansowanych technik zarządzania. Zmiany organizacyjne tylko wtedy można uważać za innowacje organizacyjne, gdy wywierają pozytywny, dający się zmierzyć wpływ na wyniki przedsiębiorstwa, np. wzrost produktywności czy zwiększenie sprzedaży. Autorka zauważa, że w kontekście ewolucji teorii strategii innowacji organizacji można wyróżnić najważniejsze wyzwania stojące przed przedsiębiorcami: planowanie, koordynację, liderowanie w organizacji oraz kontrolę.

Summary

Innovation means introducing changes in the organization or its relations with external entities, changes in business practice, changes in management strategy or implementation of advanced management techniques. Organizational changes can only be considered organizational innovations when they have a positive, measurable impact on the company's performance, such as increased productivity or increased sales. The author notes that in the context of the evolution of organizational innovation strategy theory, the most important challenges faced by entrepreneurs can be distinguished: planning, coordination, leadership in the organization and control.

Słowa kluczowe

Innowacje, teoria zarządzania.

Keywords

Innovation, management theory.

Dariusz Janczewski

BEZPIECZEŃSTWO OSÓB ZE ZMIANAMI OSOBOWOŚCI

Wstęp

Osoby starsze i dotknięte chorobami powodującymi zmiany osobowości są szczególnie narażone na urazy fizyczne oraz na wykorzystywanie przez nieuczciwych ludzi. Wymagają one dodatkowej opieki i – jeśli to możliwe – dodatkowego uświadomienia o zagrożeniach. Zapewnienie skuteczności tych działań będzie możliwe tylko wówczas, gdy opiekunowie poznają przyczyny i objawy zmian zachodzących pod wpływem starzenia i najgroźniejszych chorób. W prezentowanym artykule omówiono te zagrożenia oraz zasugerowano kierunki pomocy.

Proces starzenia się jest naturalnym i nieuniknionym zjawiskiem, któremu został poświęcony oddzielny dział nauki – gerontologia. W przeciwieństwie do geriatrici, ujmującej wiek podeszły jedynie w kategoriach zdrowia i choroby, gerontologia jest nauką interdyscyplinarną, łączącą w sobie elementy medycyny, biologii, psychologii, socjologii, a nawet ekonomii. Skupia się ona więc nie tylko na zmianach zachodzących w sferze fizycznej osób starszych, ale również na wszystkich aspektach starzenia się¹.

Aby uporządkować naukę o tak szerokim zakresie, wyróżniono jej trzy główne działy: gerontologię społeczną, stanowiącą najszerszy dział gerontologii, gerontologię kliniczną, obejmującą medyczne aspekty starzenia się oraz gerontologię doświadczalną, mającą za zadanie poznanie mechanizmów starzenia na przykładzie modeli zwierzęcych². Gerontologia i geriatria stale się rozwijają, co odpowiada obecnym trendom demograficznym, wskazującym na dynamiczne starzenie się społeczeństwa³.

¹ J. Derejczyk, B. Bień, J. Kokoszka-Paszko, J. Szczygieł, *Gerontologia i geriatria w Polsce na tle Europy – czy należy inwestować w ich rozwój w naszym kraju?*, „Gerontologia Polska” 2008, t. 16, nr 3, s. 149–159.

² A. Polak i in., *Poznaczymy i praktyczny wymiar gerontologii interdyscyplinarnej nauki o starzeniu i starości*, „Gerontologia Polska” 2007, t. 15, nr 3, s. 51–53.

³ W. Sawicki, J. Malejczyk, M. Wróblewska, *Starzenie: mechanizmy epigenetyczne i genetyczne*, „Gerontologia Polska” 2015, nr 2, s. 47–52.

Starzenie się w ujęciu somatycznym

Proces starzenia charakteryzuje się utratą wydolności i sprawności, a stopień tej utraty zależy od wielu czynników, m.in. obecności chorób przewlekłych i wcześniejszego stylu życia. Zmiany zachodzące na poziomie somatycznym są więc bardzo zindywidualizowane⁴. Na skutek zmian fizjologicznych oraz obniżenia rezerwy organizmu niezwykle łatwo jest zakłócić homeostazę, a pozornie nieistotne czynniki, takie jak upadek, stan zapalny czy odwodnienie, mogą powodować długofalowe skutki⁵. Wynika to z procesów degeneracyjnych obejmujących cały organizm. Wraz z wiekiem zmniejsza się masa mięśniowa i kostna, a więzadła i stawy ulegają zwyrodnieniu. Dochodzi więc do ograniczenia sprawności ruchowej i zmniejszenia odporności układu kostno-stawowego na urazy⁶. Ze względu na zaburzenia motoryki przewodu pokarmowego zmniejsza się wydolność układu w przyjmowaniu pokarmów⁷. Na skutek zmian ustawienia i ruchomości klatki piersiowej pogarsza się zdolność do efektywnej wymiany gazowej, a tym samym utlenowanie krwi. Dodatkowo dochodzi do zaniku nabłonka rzęskowego w drogach oddechowych, co odpowiada za osłabienie odruchu kaszlowego. Stopniowo zanika także miąższ płucny, natomiast rozrasta się tkanka łączna, co skutkuje powstawaniem ognisk niedodmy i rozedmy. Wszystkie te zmiany stanowią przyczynę czynnościowej niewydolności oddechowej. Z wiekiem zmniejsza się również elastyczność naczyń krwionośnych, a zmiany zachodzące w naczyniach wieńcowych prowadzą do zwłóknienia mięśnia sercowego. Dochodzi również do sztywnienia zastawek oraz zwiększenia grubości wsierdzia. Skutkiem tego jest zmniejszony wyrzut krwi⁸. Ponadto zmniejsza się efektywność pracy nerek, spowodowana m.in. zwłóknieniem lub zwyrodnieniem kłębuszków nerkowych, zanikiem elementów miąższowych oraz zmianami patologicznymi tętniczek nerkowych. Zmniejsza się także siła skurczu pęcherza moczowego, a u mężczyzn dodatkowym problemem często staje się przerost gruczołu krokowego. Na skutek tych zmian spada efektywność usuwania z organizmu produktów przemiany materii, często dochodzi także do zalegania moczu w pęcherzu, co może stanowić przyczynę infekcji układu mo-

⁴ W. Sawicki, J. Malejczyk, M. Wróblewska, *Mechanizmy starzenia: uszkodzenie cząsteczek i zapalenie starcze*, „Gerontologia Polska” 2015, nr 2, s. 47–52.

⁵ T. Parnowski, *Starzenie się a zdrowie psychiczne*, „Medycyna po Dyplomie” 2011, t. 20, nr 7, s. 28–34.

⁶ E. Zasadzka, K. Wieczorowska-Tobis, *Zmiany w układzie ruchu w procesie starzenia się*, „Gerontologia Polska” 2014, nr 3, s. 161–165.

⁷ G. Scaglione, F. Russo, M.R. Franco i in., *Age and video capsule endoscopy in obscure gastrointestinal bleeding: a prospective study on hospitalized patients*, „Digestive Diseases and Sciences” 2011, nr 56(4), s. 1188–1193.

⁸ T. Parnowski, *Starzenie się a zdrowie psychiczne*, *op.cit.*

czowego⁹. Dodatkowo zmniejsza się masa śledziony, tarczycy, trzustki i wątroby, co negatywnie wpływa na wydolność tych narządów¹⁰. Starzenie się znacząco wpływa także na funkcjonowanie układu immunologicznego, przede wszystkim na zaburzenia pamięci immunologicznej limfocytów. Skutkuje to obniżeniem zdolności obronnych organizmu oraz indukcją procesów autodestrukcji na skutek rozpoznawania własnych komórek jako obcych¹¹.

Ogromne znaczenie dla dobrego funkcjonowania osób w podeszłym wieku mają zmiany zachodzące w mózgu, które mogą wpływać na procesy poznawcze oraz zmiany w zachowaniu. Wraz z wiekiem zmniejsza się masa mózgu, przy czym zmniejszenie objętości dotyczy istoty szarej. Dochodzi także do zwężenia się zakrętów (przede wszystkim w okolicy skroniowej i czołowej) oraz poszerzenia rowków, a opony miękkie stają się cieńsze oraz bardziej przylegające. Ubytek objętości tkanki mózgowej sprawia, że powiększają się przestrzenie płynowe. Zmiany strukturalne obejmują zmniejszenie objętości półkul (głównie płatów skroniowych i czołowych, hipokampu, ciała modzelowatego i jądra migdałowatego); obserwuje się także zmniejszenie liczby neuronów pnia mózgu. Równocześnie ze zmniejszeniem się liczby neuronów w korze dochodzi do wzrostu liczby komórek glejowych. Dodatkowo pojawiają się ciała Hirano i ciała Lewy'ego¹². Proces starzenia się mózgu nie opiera się jedynie na zmianach strukturalnych, ale obejmuje także mechanizmy biochemiczne. Obserwuje się m.in. zmniejszenie stężenia noradrenaliny w tkance mózgowej, przy jednoczesnym zwiększeniu jej stężenia w płynie mózgowo-rdzeniowym, zmiany w przekazywaniu dopaminy, odpowiadające za zaburzenia koordynacji ruchowej, sztywność mięśniową i drżenia mięśniowe, zmniejszenie syntezy acetylocholiny i aktywności transferazy acetylocholiny, stanowiące przyczynę zaburzeń snu oraz zaburzenia funkcji poznawczych, szczególnie pamięci i umiejętności rozwiązywania problemów. Dodatkowo dochodzi do obniżenia wrażliwości receptorów serotoniny, co mimo że stężenie serotoniny zazwyczaj jest niezmiennie przez całe życie, może stanowić przyczynę zaburzeń łaknienia, snu, zachowania i nastroju¹³.

⁹ G. Robert, A. Descazeaud, R. Azzouzi i in., *Impact of lower urinary tract symptoms on discomfort in men aged between 50 and 80 years*, „Urologia Internationalis” 2010, nr 84(4), s. 424–429.

¹⁰ B. Żakowska-Wachelko, *Zarys medycyny geriatrycznej*, PZWL, Warszawa 2000.

¹¹ M.K. Jabłońska, *Immunostarzenie – wpływ procesu starzenia na komponenty układu immunologicznego*, „Gerontologia Polska” 2013, nr 4, s. 143–147.

¹² S.N. Burke, C.A. Barnes, *Neural plasticity in the ageing brain*, „Nature Reviews Neuroscience” 2006, nr 7, s. 30–40; P. Kochunov, D.C. Glahn, J. Lancaster i in., *Fractional anisotropy of cerebral white matter and thickness of cortical gray matter across the lifespan*, „Neuroimage” 2011, t. 58, nr 1, s. 41–49; N. Malykhin, S. Vahidy, S. Michielse i in., *Structural organization of the prefrontal white matter pathways in the adult and aging brain measured by diffusion tensor imaging*, „Brain Structure and Function” 2011, nr 216(4), s. 417–431.

¹³ T. Parnowski, *Starzenie się a zdrowie psychiczne*, op.cit.

Zmiany psychiczne związane z wiekiem

Starzenie się organizmu przynosi wiele zmian, obejmujących wszystkie układy narządów, jednak poza procesami zachodzącymi w sferze fizycznej dochodzi również do zmian w sferze psychicznej. Modyfikacje zachodzące pod wpływem czasu w psychice określane są mianem starzenia psychologicznego. Zmiany te mogą obejmować osobowość, sferę emocjonalną oraz duchową¹⁴. W wieku podeszłym dochodzi do osłabienia zmysłów, co utrudnia odbieranie bodźców zewnętrznych oraz komunikację, a także funkcji poznawczych. Osłabia się zdolność postrzegania, funkcjonowanie intelektualne oraz pamięć, szczególnie krótkotrwała. Dochodzi również do spowolnienia czasu reakcji oraz zwiększenia podatności na bodźce rozpraszające, przez co wraz z wiekiem coraz trudniej jest przyswajać nowe informacje i umiejętności. Pogorszeniu ulegają również podzielność uwagi, inteligencja płynna i rozumowanie abstrakcyjne¹⁵.

Istotne jest, że zaburzenia pamięci koncentrują się na pamięci epizodycznej i roboczej, przy dobrym funkcjonowaniu pamięci proceduralnej¹⁶. Za zmiany te odpowiadają procesy degeneracyjne zachodzące w mózgu, m.in. zmniejszenie liczby neuronów i ich zmiany morfologiczne, zmniejszenie liczby połączeń synaptycznych oraz zaburzenia w funkcjonowaniu neuroprzekaźników¹⁷. U osób starszych mogą również występować stany splątania związane z zaburzeniami homeostazy¹⁸.

Kolejną sferą, która zmienia się wraz z procesem starzenia, są emocje. Obserwuje się obniżenie intensywności przeżyć oraz obniżoną zdolność kontroli emocji u osób starszych. Niezwykle ciekawy wydaje się fakt, że odczuwane emocje mają silny wpływ na zapamiętywanie. Osoby starsze są bardziej nastawione na pozytywne bodźce, przez co podczas zapamiętywania obrazów o różnym zabarwieniu emocjonalnym dużo łatwiej zapamiętują obrazy pozytywne lub neutralne¹⁹.

¹⁴ <https://biol-med.com/2019/08/11/psychologia-starosci/>.

¹⁵ C. Pettigrew, R.C. Martin, *Cognitive declines in healthy aging: evidence from multiple aspects of interference resolution*, „Psychology and Aging” 2014, nr 29(2), s. 187–204; C.N. Harada, M.C.N. Love, K. Triebel, *Normal cognitive aging*, „Clinics in Geriatric Medicine” 2013, nr 29(4), s. 737–752; L. Zając-Lamparska, *Kompensacyjna aktywność mózgu osób starszych*, „Gerontologia Polska” 2018, nr 26, s. 54–58; J. Sobierajewicz, M. Czaińska, *Zaburzenie orientacji w czasie – charakterystyka i możliwości rehabilitacji u osób starszych*, „Gerontologia Polska” 2019, nr 27, s. 221–226.

¹⁶ M. Liguz-Lęcznar, *Oslabienie sprawności poznawczej w starzeniu. Przyczyny i mechanizmy neurobiologiczne*, „Gerontologia Polska” 2014, nr 3, s. 166–171.

¹⁷ L. Zając-Lamparska, *Kompensacyjna aktywność...*, *op.cit.*, s. 54–58.

¹⁸ W. Romanik, G. Niewiński, *Pacjent geriatryczny przed znieczuleniem i operacją – specyficzne problemy i podejście interdyscyplinarne w świetle wytycznych*, „Gerontologia Polska” 2019, nr 27, s.215–220.

¹⁹ M. Liguz-Lęcznar, *Oslabienie sprawności poznawczej w starzeniu...*, *op.cit.*, s. 166–171.

Kolejną kwestią jest silna niechęć osób starszych do zmiany przyzwyczajzeń i wprowadzania zmian. Stałość upodobań i niechęć do nowości nie jest spowodowana stabilizacją, lecz raczej sztywnością uczuciową i myślową, która utrudnia adaptację do zmian. Wraz z wiekiem rośnie także tendencja do reagowania lękiem w różnych sytuacjach, nawet niestanowiących zagrożenia, a także do wyolbrzymiania zagrożeń. Sprawia to silne odczuwanie potrzeby bezpieczeństwa. Dochodzi również do introwertyzacji – osoby starsze skupiają się na sprawach bieżących i bliskich, tracąc zainteresowanie dalszym otoczeniem. Odczuwanie pojawiających się w wieku podeszłym dolegliwości somatycznych również znacząco wpływa na emocje. Zauważanie niedomagań własnego organizmu skłania do myślenia o pełnej życia przeszłości i pełnej ograniczeń teraźniejszości i przyszłości, co staje się przyczyną przygnębienia, poczucia braku wiary w siebie, rozrzewnienia nad swoim losem, a często nawet depresji²⁰.

Depresja stanowi jedno z najczęściej występujących zaburzeń psychicznych wśród osób w wieku podeszłym. Częstość jej występowania szacowana jest na około 12–14 proc., a w przypadku osób obciążonych ciężkimi i przewlekłymi schorzeniami – nawet na około 60 proc.²¹ Jeżeli chodzi o zmiany i zaburzenia osobowości, to w wypadku gdy nie występują poważne zmiany patologiczne, osobowość pozostaje niezmienną. Brak elastyczności, niechęć do nowości i pewne zmiany w zachowaniu wynikają nie tyle ze zmian osobowości i pojawiania się nowych jej cech, ale raczej nasilenia bądź osłabienia cech już istniejących, a także ograniczeń fizycznych, społecznych i ekonomicznych²².

Choroby powodujące zmiany osobowości i zachowania

Zmiany osobowości i zachowania mogą pojawić się w wyniku wielu procesów patologicznych i chorób przewlekłych związanych z wiekiem, szczególnie tych bezpośrednio wiążących się z uszkodzeniem lub zaburzeniem funkcjonowania mózgu. Zaburzenie osobowości cechuje się znaczną zmianą w dotychczasowym zachowa-

²⁰ M. Jarosz, *Psychologia starzenia się i starości oraz niektóre zasady postępowania z ludźmi w wieku podeszłym*, w: *Neurogeriatria. Praktyczne problemy neurobiologii w wieku podeszłym*, A. Prusiński (red.), Wydawnictwo Czelej, Lublin 2004, s. 19–27.

²¹ Z. Nowak-Kapusta, G. Franek, K. Leszczyńska, M. Ćmiel-Giergielewicz, *Charakterystyka wybranych elementów sytuacji społeczno-zdrowotnej mieszkańców domów pomocy społecznej z uwzględnieniem występowania u nich objawów depresji*, „Gerontologia Polska” 2017, nr 25, s. 5–11; J. Szczepańska-Gieracha, L. Jaworska, J. Mazurek, A. Skrzek, *Ujęcie biopsychospołeczne w leczeniu depresji u osób starszych*, „Gerontologia Współczesna” 2017, nr 3, s. 108–112.

²² M. Jarosz, *Psychologia starzenia się...*, *op.cit.*, s. 19–27; J. Bachanek, *Starzenie się organizmu. Co się dzieje z naszym organizmem w miarę upływu lat?*, 28.04.2020 r., <https://careexperts.pl/starzenie-sie-organizmu#psychologia>.

niu pacjenta, zwłaszcza w zakresie emocji, popędów i potrzeb, mogą także występować zaburzenia funkcji poznawczych i myślenia²³.

Udary mózgu

Deficyty neurologiczne oraz ewentualne występowanie zmian w osobowości i zachowaniu zależą od obszaru mózgu uszkodzonego podczas incydentu naczyniowo-mózgowego. Skutkami udaru mogą być m.in. depresja, zmienność nastrojów, apatia, zmiany osobowości czy też zaburzenia lękowe i zaburzenia afektu. Rzadziej występują objawy psychotyczne i zaburzenia o charakterze dwubiegunowym²⁴. Może więc dojść do zmian w sposobie myślenia, odczuwania i zachowania. Uszkodzenie obszarów lewej półkuli mózgu może być przyczyną wybuchów złości oraz nagłych zmian nastroju i wzmożonej płaczliwości, natomiast prawej półkuli – zachowań impulsywnych, a nawet manii, szczególnie gdy uszkodzenie zlokalizowane jest w częściach korowych układu limbicznego, we wzgórzu i jądrze ogoniastym²⁵. Często obserwowane są zaburzenia poznawcze będące przyczyną zaburzeń pamięci, dezorientacji czasowej i przestrzennej oraz utrudnień w wykonywaniu czynności życia codziennego. Udar może nieść też za sobą zaburzenia psychiczne w rodzaju urojeń, omamów, majaczenia lub zaburzeń świadomości²⁶.

Choroby neurodegeneracyjne z otępieniem

Wśród nich bez wątplenia należy wymienić choroby Alzheimerera i Parkinsona. Otępienie związane z chorobami neurodegeneracyjnymi ma charakter postępujący, a występujące w nim zaburzenia neuropsychiatryczne określa się mianem zaburzeń zachowania i objawów psychiatrycznych towarzyszących otępieniu (BPSD)²⁷. Choroba Alzheimerera charakteryzuje się postępującym zaburzeniem funkcji poznaw-

²³ *Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych*, World Health Organization, t. 1, 2009.

²⁴ M. Łukasik, W. Kozubski, *Depresja i inne zaburzenia psychiczne po udarze*, w: *Udar mózgu*, A. Szczudlik, A. Członkowska, H. Kwieciński, A. Słowik (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2007, s. 229–233; M. Sabiniewicz, B. Obrembska, A. Głabiński, *Zaburzenia emocjonalne i behawioralne w wyniku uszkodzenia płatów czołowych mózgu*, „Aktualności Neurologiczne” 2016, nr 16(2), s. 99–103.

²⁵ <http://duomed.com.pl/blog/skutki-niedokrwiennego-udaru-mozgu/>; S. Puzyński, J. Rybakowski, J. Wciórka, *Psychiatria. Psychiatria kliniczna*, t. 2, Edra Urban & Partner, Wrocław 2011.

²⁶ E. Przychodzka, A. Grudzień, J. Celej-Szuster, K. Turowski, *Ocena wydolności funkcjonalnej chorych po udarze mózgu*, „Gerontologia Polska” 2019, nr 27, s. 272–279; I. Kamysz, *Zaburzenia neuropsychiatryczne po udarze mózgu*, <http://www.dlaumyslu.pl/zaburzenia-neuropsychiatryczne-udarze-mozgu/>.

²⁷ T. Sobów, *Zaburzenia psychiczne w przebiegu zespołów otępiennych – znaczenie kliniczne i zasady postępowania*, „Aktualności Neurologiczne” 2012, nr 12(4), s. 236–244.

czych, ze szczególnym uwzględnieniem pamięci świeżej. W przebiegu choroby wyróżnia się trzy stadia:

- 1) stadium początkowe (łagodne) – zauważalne są zmiany osobowości oraz obniżenie sprawności procesów myślowych. Pojawiają się zaburzenia pamięci i wzrokowo-przestrzenne. Pacjent staje się apatyczny, gorzej nawiązuje kontakty interpersonalne, ma problemy z pewnością siebie, często ma poczucie winy. Często występuje osłabienie zainteresowań i kontroli emocji. Niekiedy obserwuje się nadmierną wesołość w nieadekwatnych do tego sytuacjach;
- 2) stadium umiarkowane – narastają zaburzenia zachowania i niepokój pacjenta. Pojawiają się epizody nagłych wybuchów złości i agresji słownej oraz fizycznej. U około połowy pacjentów pojawiają się urojenia, zazwyczaj mające związek z odczuwaniem zagrożenia, a także inne objawy wytwórcze – omamy, halucynacje. Niekiedy występują zaburzenia rytmu dobowego oraz odhamowanie seksualne;
- 3) stadium zaawansowane – pogłębiające się zaburzenia zachowania i osobowości, do których dołączają zaburzenia ruchowe. Pacjent wymaga stałej pielęgnacji²⁸.

W chorobie Parkinsona otępienie pojawia się w późnym okresie choroby, ale zaburzenia neuropsychiatryczne, np. stany lękowe, zaburzenia poznawcze lub depresja, mogą występować jeszcze przed pojawianiem się klinicznych objawów choroby²⁹.

U chorych z otępieniem w około 40–75 proc. przypadków pojawiają się objawy psychotyczne, takie jak urojenia i halucynacje³⁰. Należy zauważyć, że urojenia w otępieniu mają inny charakter niż w psychozach funkcjonalnych – zazwyczaj są one paranoiczne, jednak proste i niefantastyczne. Wśród halucynacji dominują halucynacje wzrokowe, słuchowe natomiast są rzadko obserwowane. Należy zaznaczyć, że częstość występowania psychozy zależy od rodzaju otępienia. Mimo że kojarzona jest zazwyczaj z chorobą Alzheimera, zdecydowanie częściej występuje ona w otępieniu naczyniowym, w którym najczęstszym objawem psychotycznym są urojenia, natomiast halucynacje spotyka się rzadko. W chorobie Parkinsona i otępieniu z ciałami Lewy'ego z kolei znacznie częściej występują halucynacje³¹.

²⁸ A. Klimkowicz-Mrowiec, *Choroba Alzheimera: przyczyny, leczenie, objawy choroby Alzheimera*, 2016, <https://www.mp.pl/pacjent/neurologia/choroby/151134,choroba-alzheimera>.

²⁹ K.L. Adams-Carr, J.P. Bestwick, S. Shribman i in., *Constipation preceding Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis*, „Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry” 2016, nr 87, s. 710–716; A. Schrag, L. Horsfall, K. Walters i in., *Prediagnostic presentations of Parkinson's disease in primary care: A case-control study*, „Lancet Neurology” 2015, nr 14, s. 57–64.

³⁰ J.D. Lochhead, M.A. Nelson, G.A. Maguire, *Terapia zaburzeń behawioralnych i psychoz towarzyszących otępieniu*, „Psychiatria Polska” 2016, nr 50(2), s. 311–322.

³¹ T. Sobów, *Zaburzenia psychiczne...*, *op.cit.*, s. 236–244; S. Ostling, D. Gustafson, K. Blennow i in., *Psychotic symptoms in a population-based sample of 85-year-old individuals with dementia*, „Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology” 2011, nr 24, s. 3–8.

W przebiegu zespołów otępiennych powszechnie obserwuje się również zmiany osobowości, dotyczące zarówno nasilenia występujących już wcześniej cech, jak i pojawienie się nowych. Zazwyczaj występują zachowania bierne, takie jak utrata zainteresowań i wycofanie się, zachowania nieodpowiednie w postaci braku zahamowań, niedostosowań społecznych, postaw roszczeniowych, a także nasilenia neurotyzmu³².

Choroby autoimmunologiczne

Choroby autoimmunologiczne mogą wywoływać objawy ze strony każdego układu narządów. Zaburzenia neuropsychiatryczne występujące w tego rodzaju schorzeniach zależą od zajęcia układu nerwowego. Do najczęściej występujących objawów i zaburzeń towarzyszących chorobom autoimmunologicznym należą: zaburzenia funkcji poznawczych, zaburzenia nastroju i chwiejność emocjonalna, stany lękowe, omamy i urojenia, obniżenie nastroju oraz depersonalizacja. U podłoża tych objawów leżą przede wszystkim zaburzenia naczyńniowe związane z czynnikami zapalnymi³³. Objawy psychopatologiczne w przebiegu chorób autoimmunologicznych mogą być także wynikiem nie samej choroby, lecz jej leczenia. Glikokortykosteroidy są grupą leków stosowaną w zasadzie we wszystkich schorzeniach z autoagresji. Długotrwałe stosowanie tych leków, szczególnie w dużych dawkach, może być przyczyną wystąpienia takich objawów, jak labilność emocjonalna, mania, depresja, objawy psychotyczne, zaburzenia poznawcze czy też zaburzenia orientacji. Objawy te mają jednak zazwyczaj charakter przejściowy i ustępują po zmniejszeniu dawki leku lub jego odstawieniu³⁴.

Inne

Zaburzenia psychopatologiczne mogą być również spowodowane stanami związanymi z zachwianiem kruchej równowagi organizmu, takimi jak: wyniszczenie organizmu, zaburzenia wodno-elektrolitowe, zatrucia, niektóre choroby zakaźne, urazy, niedokrwistość, a nawet choroby nowotworowe³⁵.

³² A. von Gunten, C. Pocnet, J. Rossier, *The impact of personality characteristics on the clinical expression in neurodegenerative disorders – a review*, „Brain Research Bulletin” 2009, nr 80, s. 179–191; T. Gabryelewicz, *Zaburzenia zachowania oraz zaburzenia psychotyczne i afektywne w otępieniu*, „Polski Przegląd Neurologiczny” 2007, t. 3, nr 2, s. 90–96.

³³ M. Celińska-Lowenhoff, J. Musiał, *Zaburzenia psychiczne w chorobach autoimmunologicznych – problemy diagnostyczno-terapeutyczne*, „Psychiatria Polska” 2012, nr 6, s. 1029–1042.

³⁴ O.M. Wolkowitz, H. Burke, E.S. Epel, V.I. Reus, *Glucocorticoids. Mood, memory, and mechanisms*, „Annals of the New York Academy of Sciences” 2009, t. 1179, s. 19–40.

³⁵ T. Misztalski, *Poradnik seniora*, <http://www.zco-dg.pl/resources/upload/do%20pobrania/Poradnik%20Seniora.pdf>.

Bezpieczeństwo osób z obniżoną samokontrolą

Jedną z konsekwencji starzenia się społeczeństwa jest wzrost liczby osób o ograniczonej samodzielności. Ograniczenie to stawia wymóg zapewnienia pomocy adekwatnej do potrzeb osób starszych. W wielu wypadkach niezbędne jest zapewnienie nie tylko opieki medycznej i odpowiedniej pielęgnacji, ale również tak podstawowej potrzeby, jaką jest bezpieczeństwo. Bezpieczeństwo stanowi jedną z podstawowych potrzeb człowieka. Zgodnie z piramidą potrzeb opracowaną przez Abrahama Masłowa poczucie bezpieczeństwa jest drugą najważniejszą (po potrzebach fizjologicznych) potrzebą człowieka. W hierarchii potrzeb jest ono zlokalizowane przed przynależnością, uznaniem czy samorealizacją³⁶.

Zgodnie z definicją bezpieczeństwo jest stanem spokoju, pewności, braku zagrożenia oraz ochrony przed niebezpieczeństwem³⁷. Osoby starsze stanowią jedną z grup społecznych najbardziej wymagających pomocy w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa. Szczególnie dotyczy to osób dotkniętych chorobami mogącymi skutkować obniżeniem sprawności intelektualnej, a tym samym samokontroli. Obniżenie bezpieczeństwa może być wynikiem zarówno działań samego chorego, jak i osób trzecich. Wykazano bowiem, że osoby starsze cechujące się niższą sprawnością intelektualną aż trzykrotnie częściej stają się ofiarami różnych form przemocy w porównaniu z innymi osobami w podeszłym wieku. W takich przypadkach najczęstszymi rodzajami przemocy są przemoc fizyczna oraz ekonomiczna³⁸.

Placówka sprawująca opiekę nad osobami starszymi o obniżonej samokontroli zobowiązana jest do zapewnienia szeroko rozumianego bezpieczeństwa swoim podopiecznym. Działania podejmowane przez personel medyczny powinny być więc planowane w sposób holistyczny, nieograniczający się jedynie do leczenia choroby podstawowej, ale zapewniający całościową opiekę nad pacjentem. Chorzy muszą mieć bezwzględnie zapewnione warunki pozwalające na w pełni bezpieczny pobyt w placówce leczniczej lub opiekuńczej, co niejednokrotnie może stanowić wyzwanie, szczególnie w przypadku osób ze schorzeniami powodującymi zmiany osobowości i zachowania. Pacjenci z tego rodzaju problemami są narażeni nie tylko na przemoc psychiczną, fizyczną czy ekonomiczną ze strony innych osób, ale mogą również stanowić zagrożenie sami dla siebie. Schorzenia przebiegające z urojeniami lub omamami niosą ze sobą poważne ryzyko zachowań autodestrukcyjnych.

³⁶ T. Bridgman, S. Cummings, J. Ballard, *Who built Maslow's pyramid? A history of the creation of management studies most famous symbol and its implications for management education*, „Academy of Management Learning & Education” 2018, nr 18(1), s. 81–98.

³⁷ K. Klimek, *Bezpieczeństwo człowieka w perspektywie gerontologicznej*, „Edukacja Dorosłych” 2011, nr 1, s. 53–64.

³⁸ J.M. Krawczyk, T. Szukalski, *Bezpieczeństwo osób starszych w niepublicznym domu seniora*, „Zeszyty Naukowe Gdańskiej Szkoły Wyższej” 2018, nr 1(18), s. 103–126.

Pacjenci powinni więc być wnikliwie obserwowany pod kątem zachowań autoagresywnych, a każdy przejaw takiego zachowania powinien spotykać się z natychmiastową reakcją personelu³⁹.

Nie bez znaczenia jest także fizyczny aspekt bezpieczeństwa osób starszych. Wraz z wiekiem pogorszeniu ulega koordynacja ruchowa i czas reakcji na bodźce. Częstym problemem osób w podeszłym wieku są upadki, co w połączeniu z osłabieniem kośćca skutkuje dużym ryzykiem złamań i związanego z tym długotrwałego unieruchomienia. Niezwykle ważne jest więc zapewnienie warunków maksymalnie ograniczających ryzyko upadków. Zalecane jest usunięcie wszelkich elementów mogących spowodować upadek lub potknięcie się, takich jak dywany czy progi. Należy także zapewnić choremu odpowiednio dobrane do jego potrzeb obuwie, które powinno być wygodne, łatwe w zakładaniu oraz antypoślizgowe. Warto stosować (odpowiednio do potrzeb pacjenta) udogodnienia, takie jak laski, trójnogi lub balkoniki, które znacząco ułatwiają utrzymanie równowagi i przemieszczanie się. Placówka powinna być także wyposażona w udogodnienia stacjonarne, ułatwiające choremu m.in. korzystanie z sanitariatów – uchwyty i poręcze, maty antypoślizgowe, siedziska. Przedmioty użytku codziennego należy umieścić na wysokości odpowiadającej wzrostowi pacjenta, tak by ograniczyć konieczność schylania się lub wspinania na palce⁴⁰.

Wnioski

Zaburzenia neuropsychiatryczne towarzyszą wielu chorobom wieku podeszłego, a ich objawy mają bardzo szerokie spektrum. Opieka nad osobami starszymi z zaburzeniami neuropsychiatrycznymi jest ogromnym wyzwaniem dla personelu medycznego, a priorytetem jest zapewnienie bezpieczeństwa pacjenta.

Bibliografia

Literatura

Adams-Carr K.L., Bestwick J.P., Shribman S. i in., *Constipation preceding Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis*, „Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry” 2016, nr 87.

³⁹ S. Olszewski, *Agresja u osób o obniżonej sprawności umysłowej – rodzaje oddziaływań psychopedagogicznych kierowanych na zachowania agresywne dzieci upośledzonych umysłowo w stopniu lekkim*, „Rocznik Naukowo-Dydaktyczny. Prace Pedagogiczne” 1997, nr 186, s. 125–130.

⁴⁰ H. Bojar, *Upadki u pacjentów w podeszłym wieku*, <https://www.tabita.waw.pl/o-nas/abc-pacjenta/upadki-u-pacjentow-w-podeszlym-wieku/>.

- Bridgman T., Cummings S., Ballard J., *Who built Maslow's pyramid? A history of the creation of management studies most famous symbol and its implications for management education*, „Academy of Management Learning & Education” 2018, nr 18(1).
- Burke S.N., Barnes C.A., *Neural plasticity in the ageing brain*, „Nature Reviews Neuroscience” 2006, nr 7.
- Celińska-Lowenhoff M., Musiał J., *Zaburzenia psychiczne w chorobach autoimmunologicznych – problemy diagnostyczno-terapeutyczne*, „Psychiatria Polska” 2012, nr 6.
- Derejczyk J., Bień B., Kokoszka-Paszko J., Szczygieł J., *Gerontologia i geriatrya w Polsce na tle Europy – czy należy inwestować w ich rozwój w naszym kraju?*, „Gerontologia Polska” 2008, t. 16, nr 3.
- Gabryelewicz T., *Zaburzenia zachowania oraz zaburzenia psychotyczne i afektywne w otepieniu*, „Polski Przegląd Neurologiczny” 2007, t. 3, nr 2.
- Gunten A. von, Pocnet C., Rossier J., *The impact of personality characteristics on the clinical expression in neurodegenerative disorders – a review*, „Brain Research Bulletin” 2009, nr 80.
- Harada C.N., Love M.C.N., Triebel K., *Normal cognitive aging*, „Clinics in Geriatric Medicine” 2013, nr 29(4).
- Jabłońska M.K., *Immunostarczenie – wpływ procesu starzenia na komponenty układu immunologicznego*, „Gerontologia Polska” 2013, nr 4.
- Jarosz M., *Psychologia starzenia się i starości oraz niektóre zasady postępowania z ludźmi w wieku podeszłym*, w: *Neurogeriatria. Praktyczne problemy neurobiologii w wieku podeszłym*, A. Prusiński (red.), Wydawnictwo Czelej, Lublin 2004.
- Klimek K., *Bezpieczeństwo człowieka w perspektywie gerontologicznej*, „Edukacja Dorosłych” 2011, nr 1.
- Kochunov P., Glahn D.C., Lancaster J. i in., *Fractional anisotropy of cerebral white matter and thickness of cortical gray matter across the lifespan*, „Neuroimage” 2011, t. 58, nr 1.
- Krawczyk J.M., Szukalski T., *Bezpieczeństwo osób starszych w niepublicznym domu seniora*, „Zeszyty Naukowe Gdańskiej Szkoły Wyższej” 2018, nr 1(18).
- Liguz-Lęcznar M., *Oslabienie sprawności poznawczej w starzeniu. Przyczyny i mechanizmy neurobiologiczne*, „Gerontologia Polska” 2014, nr 3.
- Lochhead J.D., Nelson M.A., Maguire G.A., *Terapia zaburzeń behawioralnych i psychoz towarzyszących otepieniu*, „Psychiatria Polska” 2016, nr 50(2).
- Łukasik M., Kozubski W., *Depresja i inne zaburzenia psychiczne po udarze*, w: *Udar mózgu*, A. Szczudlik, A. Członkowska, H. Kwieciński, A. Słowik (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2007.
- Malykhin N., Vahidy S., Michielse S. i in., *Structural organization of the prefrontal white matter pathways in the adult and aging brain measured by diffusion tensor imaging*, „Brain Structure and Function” 2011, t. 216(4).
- Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych*, World Health Organization, t. 1, 2009.
- Nowak-Kapusta Z., Franek G., Leszczyńska K., Ćmiel-Giergielewicz M., *Charakterystyka wybranych elementów sytuacji społeczno-zdrowotnej mieszkańców domów pomocy społecznej z uwzględnieniem występowania u nich objawów depresji*, „Gerontologia Polska” 2017, nr 25.
- Olszewski S., *Agresja u osób o obniżonej sprawności umysłowej – rodzaje oddziaływań psychopedagogicznych kierowanych na zachowania agresywne dzieci upośledzonych umysłowo w stopniu lekkim*, „Rocznik Naukowo-Dydaktyczny. Prace Pedagogiczne” 1997, nr 186.
- Ostling S., Gustafson D., Blennow K. i in., *Psychotic symptoms in a population-based sample of 85-year-old individuals with dementia*, „Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology” 2011, nr 24.

- Parnowski T., *Starzenie się a zdrowie psychiczne*, „Medycyna po Dyplomie” 2011, t. 20, nr 7.
- Pettigrew C., Martin R.C., *Cognitive declines in healthy aging: evidence from multiple aspects of interference resolution*, „Psychology and Aging” 2014, nr 29(2).
- Polak A. i in., *Poznawczy i praktyczny wymiar gerontologii interdyscyplinarnej nauki o starzeniu i starości*, „Gerontologia Polska” 2007, t. 15, nr 3
- Przychodzka E., Grudziń A., Celej-Szuster J., Turowski K., *Ocena wydolności funkcjonalnej chorych po udarze mózgu*, „Gerontologia Polska” 2019, nr 27.
- Pużyński S., Rybakowski J., Wciórka J., *Psychiatria. Psychiatria kliniczna*, t. 2, Edra Urban & Partner, Wrocław 2011.
- Robert G., Descazeaud A., Azzouzi R. i in., *Impact of lower urinary tract symptoms on discomfort in men aged between 50 and 80 years*, „Urologia Internationalis” 2010, nr 84(4).
- Romanik W., Niewiński G., *Pacjent geriatryczny przed znieczuleniem i operacją – specyficzne problemy i podejście interdyscyplinarne w świetle wytycznych*, „Gerontologia Polska” 2019, nr 27.
- Sabiniewicz M., Obrebska B., Głabiński A., *Zaburzenia emocjonalne i behawioralne w wyniku szkody płatów czołowych mózgu*, „Aktualności Neurologiczne” 2016, nr 16(2).
- Sawicki W., Malejczyk J., Wróblewska M., *Mechanizmy starzenia: uszkodzanie cząsteczek i zapalenie starcze*, „Gerontologia Polska” 2015, nr 2.
- Sawicki W., Malejczyk J., Wróblewska M., *Starzenie: mechanizmy epigenetyczne i genetyczne*, „Gerontologia Polska” 2015, nr 2.
- Scaglione G., Russo F., Franco M.R. i in., *Age and video capsule endoscopy in obscure gastrointestinal bleeding: a prospective study on hospitalized patients*, „Digestive Diseases and Sciences” 2011, nr 56(4).
- Schrag A., Horsfall L., Walters K. i in., *Prediagnostic presentations of Parkinson’s disease in primary care: A case-control study*, „Lancet Neurology” 2015, nr 14.
- Sobierajewicz J., Czańska M., *Zaburzenie orientacji w czasie – charakterystyka i możliwości rehabilitacji u osób starszych*, „Gerontologia Polska” 2019, nr 27.
- Sobów T., *Zaburzenia psychiczne w przebiegu zespołów otępiennych – znaczenie kliniczne i zasady postępowania*, „Aktualności Neurologiczne” 2012, nr 12(4).
- Szczańska-Gieracha J., Jaworska L., Mazurek J., Skrzek A., *Ujęcie biopsychospoleczne w leczeniu depresji u osób starszych*, „Gerontologia Współczesna” 2017, nr 3.
- Wolkowitz O.M., Burke H., Epel E.S., Reus V.I., *Glucocorticoids. Mood, memory, and mechanisms*, „Annals of the New York Academy of Sciences” 2009, t. 1179.
- Zajac-Lamparska L., *Kompensacyjna aktywność mózgu osób starszych*, „Gerontologia Polska” 2018, nr 26.
- Zasadzka E., Wieczorowska-Tobis K., *Zmiany w układzie ruchu w procesie starzenia się*, „Gerontologia Polska” 2014, nr 3.
- Żakowska-Wachelko B., *Zarys medycyny geriatrycznej*, PZWL, Warszawa 2000.

Netografia

- Bachanek J., *Starzenie się organizmu. Co się dzieje z naszym organizmem w miarę upływu lat?*, 28.04.2020 r., <https://careexperts.pl/starzenie-sie-organizmu#psychologia>.
- Bojar H., *Upadki u pacjentów w podeszłym wieku*, <https://www.tabita.waw.pl/o-nas/abc-pacjenta/upadki-u-pacjentow-w-podeszlym-wieku/>.
- <http://duomed.com.pl/blog/skutki-niedokrwienego-udaru-mozgu/>.
- <https://biol-med.com/2019/08/11/psychologia-starosci/>.

- Kamysz I., *Zaburzenia neuropsychiatryczne po udarze mózgu*, <http://www.dlaumyslu.pl/zaburzenia-neuropsychiatryczne-udarze-mozgu/>.
- Klimkowicz-Mrowiec A., *Choroba Alzheimera: przyczyny, leczenie, objawy choroby Alzheimera*, 2016, <https://www.mp.pl/pacjent/neurologia/choroby/151134,choroba-alzheimera>.
- Misztalski T., *Poradnik seniora*, <http://www.zco-dg.pl/resources/upload/do%20pobrania/Poradnik%20Seniora.pdf>.

Streszczenie

Starzenie się i choroby wywołują wiele zmian somatycznych i psychicznych. Ograniczenie sprawności i wydolności organizmu może także stanowić przyczynę zmian w zachowaniu i osobowości. Istnieje wiele schorzeń wpływających na funkcjonowanie poznawcze i osobowość, wśród których można wymienić udary mózgu, choroby o podłożu autoimmunologicznym, choroby zakaźne, zatrucia czy też zaburzenia często występujące u osób w wieku podeszłym, takie jak odwodnienie, wyniszczenie czy zaburzenia wodno-elektrolitowe.

Summary

Aging causes a number of physical and mental changes. Limiting the efficiency and capacity of the body can also cause changes in the behavior and personality of older people. There are many conditions that affect cognitive functioning and personality, including strokes, autoimmune diseases, infectious diseases, poisoning, and disorders common in the elderly, such as dehydration, cachexia or water and electrolyte disturbances.

Słowa kluczowe

Bezpieczeństwo zdrowotne, osoby starsze.

Keywords

Health security, elder people.

Krzysztof Konopka

PRAWO I ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA NA STRZELNICACH

Pojęcie strzelnicy i broni

Strzelnica jest obiektem specyficznym nie tylko ze względu na wykonywane na niej czynności, ale także z powodu ewentualnych zagrożeń dla użytkowników i otoczenia. Zagrożenia dotyczą zarówno uczestników strzelań i osób przebywających na terenie obiektu, jak i ludzi oraz zwierząt w jego sąsiedztwie. Nagłe i poważne w skutkach zdarzenia, do jakich zaliczyć należy wypadki na strzelnicy, nadal się zdarzają, mimo że różnorodne nowoczesne urządzenia, technologie oraz działania mogą znacznie ograniczyć ich częstotliwość¹.

W *Leksykonie broni od A do Ż* wskazuje się, że broń to „pojęcie zbiorcze i oznacza przedmioty materialne, będące narzędziami przeznaczonymi do walki zbrojnej obronnej albo zaczepnej, polowań lub rywalizacji sportowej”². W *Encyklopedii powszechnej PWN* zawarta jest definicja, z której wynika, że „broń to ogół środków materialnych używanych do prowadzenia walki”³. Natomiast zgodnie z art. 4 ustawy z 21 maja 1999 roku o broni i amunicji⁴ przez broń należy rozumieć:

- 1) broń palną, w tym broń bojową, myśliwską, sportową, gazową, alarmową i sygnałową,
- 2) broń pneumatyczną,
- 3) miotacze gazu obezwładniającego,
- 4) narzędzia i urządzenia, których używanie może zagrażać życiu lub zdrowiu:
 - a) broń białą w postaci:
 - ostrzy ukrytych w przedmiotach niemających wyglądu broni,
 - kastetów i nunczaków,

¹ *Kryminalistyka a nowoczesne technologie*, V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, D. Wilk, J. Wójcikiewicz (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2019, s. 119–120.

² W. Lampel, R. Mahrhold, *Leksykon broni od A do Ż*, Muza, Warszawa 2004, s. 37.

³ *Encyklopedia powszechna PWN*, Warszawa 1983, s. 367.

⁴ Ustawa z 21 maja 1999 r. o broni i amunicji, Dz.U. z 2020 r. poz. 955.

- pałek posiadających zakończenie z ciężkiego i twardego materiału lub zawierających wkładki z takiego materiału,
 - pałek wykonanych z drewna lub innego ciężkiego i twardego materiału, imitujących kij bejsbolowy,
- b) broń cięciwową w postaci kusz,
- c) przedmioty przeznaczone do obezwładniania osób za pomocą energii elektrycznej.

Na potrzeby niniejszego artykułu przyjęto definicję wykorzystywaną w prawie karnym i kryminalistyce, że jest to każdy przedmiot (narzędzie) przeznaczony (nadający się) do zadawania wręcz lub z oddali urazów cielesnych⁵.

Wypadki na strzelnicach

Strzelectwo jest powszechnie postrzegane jako sport niebezpieczny. Należy jednak zastanowić się, czy tak jest w istocie. To prawda, że broń palna nie jest zabawką i można zrobić sobie nią krzywdę, ale – wbrew pozorom – strzelectwo jest sportem wyjątkowo mało urazowym i w rzeczywistości większe ryzyko poważnych uszkodzeń ciała ponosi piłkarz niż strzelec. Na strzelnicach pomimo wszystko dochodzi do wypadków, a media co jakiś czas informują o postrzałach, niekiedy śmiertelnych. Warto przyjrzeć się przyczynom wypadków.

Pierwszą kategorię stanowią działania celowe. Strzelnice bywają wybierane jako miejsca samobójstw, ponieważ osoba, która chce targnąć się na swoje życie, właśnie na strzelnicy najłatwiej uzyska dostęp do broni palnej. Trudno to jednak nazwać wypadkiem *sensu stricto*. Tak samo jak w przypadku zdarzeń, gdy uczestnik strzelania nagle kieruje broń w stronę innych osób. W taki sposób zginął na przykład najsłynniejszy amerykański snajper Chris Kyle. Należy tu jednak mówić raczej o zabójstwie niż o wypadku związanym z uprawianiem sportu.

Drugą kategorię niebezpiecznych zdarzeń stanowią incydenty, których przyczyną jest lekceważenie zasad ostrożnego obchodzenia się z bronią. Zdarzają się postrzały, gdy ktoś wbrew regułom manipuluje przy broni, zagłada do lufy bądź kieruje ją w swoją stronę. Są to sytuacje, do których nie doszłoby, gdyby powszechnie przestrzegano regulaminu strzelnicy. Jeśli tylko pamięta się o obowiązujących zasadach, a strzelnica jest odpowiednio wyposażona i zabezpieczona, strzelectwo jest sportem bezpiecznym.

⁵ M. Kulicki, V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, L. Stępka, *Kryminalistyka. Wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009, s. 493–495.

Regulamin strzelnicy i zasady obchodzenia się z bronią palną

Każdy, kto zamierza korzystać ze strzelnicy, musi zapoznać się z regulaminem obiektu i zobowiązać się do jego przestrzegania. Warto do tego podejść poważnie, bo postanowienia regulaminów strzelnicy naprawdę mają sens. Podstawowe zasady regulaminu strzelnicy stanowią, że nie mogą na niej przebywać osoby pod wpływem alkoholu, środków odurzających lub leków psychotropowych. Dodatkowo osoba, która przyjmuje jakiegokolwiek leki, które wykluczają prowadzenie pojazdów mechanicznych, powinna zrezygnować także ze strzelania – dla bezpieczeństwa swojego i innych osób. W przypadku broni palnej lepsza jest nadmierna ostrożność niż jej brak. Kolejna ważna zasada to bezwzględne podporządkowywanie się poleceniom instruktorów. To na komendę instruktora wolno strzelać, a gdy padnie komenda „stop”, należy strzelanie natychmiast przerwać, nawet jeśli wydaje się, że nie ma żadnego zagrożenia.

Dodatkowo każdy strzelec powinien mieć głęboko wpojona naczelną zasadę obchodzenia się z bronią palną, którą należy traktować tak, jakby była nabita. Dzięki temu postępuje się z odpowiednią dawką ostrożności. Oznacza to, że nigdy nie wolno kierować broni w stronę siebie, innej osoby, zwierząt czy obiektów – wolno celować jedynie w tarczę, kulochwyt lub inny bezpieczny punkt wskazany przez instruktora. Nie należy też manipulować przy broni ani zaglądać do lufy – w przypadku jakiegokolwiek awarii obowiązują ściśle procedury dotyczące bezpiecznego usuwania zacięć. Bardzo ważną zasadą jest też właściwe przenoszenie broni – poza stanowiskiem strzeleckim powinna ona znajdować się w kaburze lub w specjalnym opakowaniu⁶.

Oto główne zasady obchodzenia się z bronią na strzelnicy:

- broń palną na strzelnicy przynosi się rozładowaną, zabezpieczoną i schowaną w kaburze, pokrowcach lub kasetach przeznaczonych do przenoszenia broni;
- broń można wyjąć tylko na stanowisku strzeleckim lub treningowym na polecenie prowadzącego strzelanie lub trening strzelecki;
- wszelkich czynności związanych z obsługą broni dokonuje się wyłącznie z lufą skierowaną w kierunku kulochwytu, tarcz bądź przedmiotów będących celem na strzelnicy;
- strzelanie rozpoczyna się wyłącznie na komendę prowadzącego strzelanie;
- zakończenie strzelania zgłasza się prowadzącemu strzelanie;

⁶ http://fitdm.pl/bhp-to-podstawa-jak-zadbac-o-bezpieczenstwo-na-strzelnicy_tjph.a, 19.01.2019 r.

- po zakończeniu strzelania broń rozładowuje się, przedstawia do kontroli prowadzącemu strzelanie oraz zabezpiecza;
- zabrania się strzelania na terenie strzelnicy do innych przedmiotów niż tarcze strzelnicze oraz celowania lub strzelania do ludzi, zwierząt i ptactwa.

Na strzelnicach istotne znaczenie mają działania profilaktyczne i prewencyjne, których celem jest „zapobieganie abstrakcyjnemu zagrożeniu na podstawie syntezy doświadczeń praktyki i badań naukowych”⁷. W przypadku możliwych zdarzeń z bronią powoduje to konieczność oceny zasad bezpieczeństwa, jakie naruszono, a więc określenia, kto przyczynił się do tego naruszenia oraz jakie okoliczności sytuacyjne mogły do tego doprowadzić⁸.

Regulacje prawne

Kwestie prawne dotyczące broni i porządku na strzelnicy regulują przepisy rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 15 marca 2000 roku w sprawie wzorcowego regulaminu strzelnic⁹. Akt ten określa wzorcowy regulamin bezpiecznego funkcjonowania strzelnic, z uwzględnieniem:

- warunków korzystania ze strzelnicy,
- sposobu obchodzenia się z bronią,
- sposobu zachowania się osób przebywających na strzelnicy.

W załączniku do rozporządzenia wymieniono obowiązki prowadzącego strzelanie¹⁰ oraz zakazy obowiązujące na strzelnicy. Regulacje prawne stanowią, że prowadzący strzelanie:

- odpowiada za bezpieczeństwo użytkowników strzelnicy oraz osób im towarzyszących;
- wyznacza korzystającym ze strzelnicy stanowiska strzeleckie, a osobom towarzyszącym – miejsce bezpiecznego pobytu;
- prowadzi książkę rejestru pobytu na strzelnicy, w której zamieszcza następujące dane:
 - imię i nazwisko korzystającego ze strzelnicy,
 - rodzaj i kaliber broni, z której prowadzono strzelanie,
 - określenie właściciela broni,
 - godzinę przyścia i wyjścia ze strzelnicy,

⁷ M. Kulicki, V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, L. Stępka, *Kryminalistyka...*, *op.cit.*, s. 48.

⁸ *Kryminalistyka a nowoczesne technologie*, *op.cit.*, s. 120.

⁹ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 15 marca 2000 r. w sprawie wzorcowego regulaminu strzelnic, Dz.U. Nr 18, poz. 234.

¹⁰ Osoba, która odbyła przeszkolenie w zakresie prowadzenia strzelania oraz udzielania pomocy medycznej w jednostkach organizacyjnych Policji, Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, Polskiego Związku Strzelectwa Sportowego lub Ligi Obrony Kraju.

- numer pozwolenia na broń,
- nazwę organu, który wydał pozwolenie na broń (wymóg ten dotyczy osoby posiadającej pozwolenie na broń),
- oświadczenie korzystającego ze strzelnicy o zapoznaniu się z regulaminem strzelnicy i przepisami bezpieczeństwa, potwierdzone własnoręcznym podpisem.

Rozporządzenie to także zakazuje:

- osobom towarzyszącym osobom korzystającym ze strzelnicy wchodzenia na stanowiska strzeleckie oraz styczności z bronią;
- używania broni innych osób korzystających, ze strzelnicy, bez zgody jej użytkownika;
- spożywania alkoholu lub używania środków odurzających oraz przebywania na terenie strzelnicy osób będących pod ich wpływem.

Dodatkowo na strzelnicy, w miejscu widocznym, umieszcza się:

- regulamin strzelnicy;
- aktualny atest strzelnicy;
- plan strzelnicy z oznaczeniem:
 - stanowisk strzeleckich,
 - punktu sanitarnego,
 - dróg ewakuacji,
 - miejsca instalacji telefonu lub innych urządzeń łączności;
- wykaz sygnałów alarmowych;
- informację o możliwości i sposobie połączenia się z najbliższym punktem pomocy medycznej.

Regulacja prawna zaznacza także, że za szkody powstałe podczas strzelania i spowodowane wypadku odpowiada właściciel lub zarządca strzelnicy, prowadzący strzelanie lub trening strzelecki albo korzystający ze strzelnicy, na zasadach określonych w odrębnych przepisach.

W omawianym rozporządzeniu wskazano także prawa i obowiązki osób przebywających na strzelnicy:

- korzystający ze strzelnicy jest obowiązany ściśle przestrzegać poleceń wydawanych przez prowadzącego strzelanie;
- zabrania się wstępowania na miejsce usytuowane frontem do komory strzeleckiej bez zgody prowadzącego strzelanie;
- korzystający ze strzelnicy z wyjątkiem osoby niepełnosprawnej, obowiązany jest przestrzegać przepisów dotyczących postaw strzeleckich;
- po komendzie „stop”, wydanej przez prowadzącego strzelanie lub inną osobę, strzelający bezzwłocznie przerywają strzelanie;

- na teren strzelnicy zwierzęta mogą być wprowadzane tylko w wyjątkowych przypadkach i obowiązkowo powinny być trzymane na uwięzi oraz pod ścisłym nadzorem opiekuna;
- osobę naruszającą regulamin strzelnicy usuwa się ze strzelnicy.

Jednocześnie należy wskazać, że korzystanie ze strzelnic zgodnie z zasadami bezpieczeństwa jest w stanie wyrobić u ich użytkowników prawidłowe nawyki zachowania z bronią. Dzięki temu podczas korzystania z broni osoby te będą odruchowo zachowywać się bezpiecznie, co powinno ograniczyć różne wypadki zdarzające się w związku z posługiwaniem się bronią¹¹.

Bezpieczeństwo strzelnic szkolnych i młodzieży

Kwestie regulacji prawnych i bezpieczeństwa na strzelnicach zostaną omówione na przykładzie strzelnic szkolnych i młodzieży będącej ich użytkownikami w oparciu o wyniki kontroli Najwyższej Izby Kontroli z lutego 2018 roku¹².

Pod wpływem trendów polskich i światowych rozszerza się zapotrzebowanie na różne formy szkolenia w zakresie umiejętności strzeleckich. Strzelectwo sportowe staje się coraz powszechniejsze wśród młodzieży, jego skala systematycznie wzrasta, a wprowadzanie zajęć dodatkowych tego typu w szkołach stanowi istotne poszerzenie oferty edukacyjnej placówek oświatowych. Życie i zdrowie obywateli jest najistotniejszym dobrem i ich ochrona jest jednym z najważniejszych zadań Rzeczypospolitej Polskiej. Życie i zdrowie młodych ludzi posługujących się bronią lub innym sprzętem strzeleckim na zajęciach szkolnych jest szczególnie narażone na zagrożenia ze względu na brak doświadczenia życiowego w obchodzeniu się z urządzeniami strzeleckimi oraz nieumiejętność przewidywania skutków mogących nastąpić w konsekwencji niewłaściwego jej użycia.

Do nauki strzelectwa służą strzelnice szkolne usytuowane w budynkach i obiektach szkół oraz innych placówek oświatowych. W praktyce oprócz strzelnic szkolnych, które podlegają rygorom ustawy o broni i amunicji, funkcjonują również sale dydaktyczne do strzelectwa sportowego lub strzelnice szkolne, które nie muszą spełniać wymagań przywołanej ustawy. Nie zostały wydane przepisy dotyczące warunków technicznych strzelnic szkolnych i obiektów, na których odbywają się szkolne zajęcia ze strzelectwa sportowego. Tym samym nie zostały określone zasady gwarantujące bezpieczeństwo uczniom, nauczycielom i innym osobom korzystającym ze strzelnic szkolnych.

¹¹ <https://www.poradniklowiecki.pl/237-poradnik-lowiecki-2020/poradnik-lowiecki-nr-2-2020/1567-bezpieczenstwo-w-obchodzeniu-sie-z-bronia.html>, dostęp: 14.01.2022 r.

¹² *Informacja o wynikach kontroli. Zagwarantowanie bezpieczeństwa uczniów podczas zajęć na strzelnicach szkolnych*, NIK, Rzeszów 2018.

Obiekty strzelnic szkolnych w skontrolowanych przez NIK szkołach miały podstawowe wyposażenie w zakresie bezpieczeństwa użytkowników. Zostały wyznaczone stanowiska strzeleckie, transportery tarcz, kulochwyty, nauszники, okulary ochronne i gaśnice. Wyposażenie to szkoły kompletowały samodzielnie, ponieważ brak jest regulacji prawnych określających minimalne wymagania wyposażenia sal dydaktycznych do strzelectwa sportowego. Większość strzelnic szkolnych to zaadaptowane sale dydaktyczne lub inne pomieszczenia szkolne. Na skutek błędnej interpretacji przepisów ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane¹³ tych prac budowlanych nie zgłaszano do organów administracji architektoniczno-budowlanej. Konsekwencją tego był brak weryfikacji przez właściwy organ państwa możliwości użytkowania pomieszczeń w takim charakterze. Dyrektorzy szkół niezasadnie przyjmowali, że adaptacja sali dydaktycznej na strzelnicę szkolną nie powoduje zmian w zakresie bezpieczeństwa pracy oraz warunków zdrowotnych korzystających z takich pomieszczeń uczniów i nauczycieli, a także innych osób przebywających w pobliżu. Także adaptacja na strzelnice szkolne innych pomieszczeń, np. poddasza, strychu, magazynu, nie była uwzględniana w oficjalnych wykazach. W świetle art. 71 Prawa budowlanego podjęcie w obiekcie budowlanym działalności zmieniającej warunki bezpieczeństwa pracy lub warunki zdrowotne jest zmianą sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części. Na podstawie art. 71 ust. 2 tej ustawy wymagało to zgłoszenia organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Najwyższa Izba Kontroli uznała za zasadne określenie minimalnych wymagań bezpieczeństwa w pomieszczeniach przekształconych w strzelnice szkolne. W ocenie NIK utworzenie strzelnicy szkolnej przez adaptację pomieszczeń niewątpliwie zmienia warunki pracy i warunki zdrowotne w takim pomieszczeniu oraz w związku z tym wymaga co najmniej zgłoszenia właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Dyrektorzy skontrolowanych szkół podjęli działania, aby zapewnić bezpieczeństwo na strzelnicach szkolnych. Zajęcia ze strzelectwa sportowego prowadzili odpowiednio przygotowani nauczyciele, którzy właściwie je dokumentowali. Uczestnicy zajęć mieli ubezpieczenia NW. Strzelnice szkolne miały wydane przez dyrektorów regulaminy określające zasady korzystania z tych obiektów, sposób obchodzenia się z bronią oraz zachowania się osób tam przebywających. W skontrolowanych szkołach regulaminy te opracowano w oparciu o wzorcowy regulamin strzelnic określony w przywołanym już rozporządzeniu z 15 marca 2000 roku.

Sprzęt wykorzystywany do zajęć był odpowiednio przechowywany w metalowych szafach zamkniętych na kłódkę. Dochowano wymagań dotyczących ewi-

¹³ Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, Dz.U. z 2021 r. poz. 2351.

dencjonowania, używania i przechowywania broni określonych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26 sierpnia 2014 roku w sprawie przechowywania, noszenia oraz ewidencjonowania broni i amunicji¹⁴. Szkoły prowadziły dzienniki zajęć, w których odnotowywano daty prowadzenia strzelań, obecności uczestników, tematy, wnioski do dalszych zajęć oraz potwierdzenia znajomości regulaminu strzelnicy przez uczniów. Zarówno uczniowie, jak i prowadzący zajęcia ubezpieczeni byli od następstw nieszczęśliwych wypadków. Strzelnice szkolne wyposażone były w apteczki pierwszej pomocy.

Dyrektorzy sprawowali nadzór nad bezpieczeństwem uczniów w trakcie zajęć prowadzonych na strzelnicach szkolnych i salach dydaktycznych do strzelectwa sportowego – na ogólnych zasadach określonych w ustawie z 7 września 1991 roku o systemie oświaty¹⁵. Brak szczegółowych wymagań dla obiektów strzelnic szkolnych i zasad ich funkcjonowania sprawiał, że nadzór ten był mało efektywny. Szkoły dysponowały planami nadzoru pedagogicznego, w których ujmowano prowadzenie kontroli zajęć ze strzelectwa sportowego. Dyrektorzy sprawdzali plany pracy dydaktycznej, prowadzenie dzienników lekcyjnych, przeprowadzali obserwacje zajęć z wiedzy ogólnowojskowej i na strzelnicy. Prowadzone przez dyrektorów kontrole dotyczyły m.in.:

- znajomości przez uczniów zasad bezpieczeństwa przy obchodzeniu się z bronią;
- zachowania się uczniów na strzelnicy podczas zajęć;
- przestrzegania regulaminu strzelnicy;
- dbałości o własne bezpieczeństwo (używanie okularów ochronnych);
- sposobu prowadzenia zajęć przez instruktorów;
- zabezpieczenia broni pneumatycznej na strzelnicy;
- stanu technicznego urządzeń¹⁶.

Zakończenie

Podsumowując, należy stwierdzić, że przy konstruowaniu i budowie urządzeń oraz materiałów na strzelnice wykorzystuje się nowoczesne technologie i zdobycze współczesnej techniki. Wprowadzenie nowych materiałów i rozwiązań technicznych powoduje obniżenie kosztów strzelania, zwiększanie skuteczności przez poprawę osiąganych wyników. Przede wszystkim jednak skutkuje zwiększeniem poziomu bezpieczeństwa osób przebywających na strzelnicy.

¹⁴ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26 sierpnia 2014 r. w sprawie przechowywania, noszenia oraz ewidencjonowania broni i amunicji, Dz.U. poz. 1224 ze zm.

¹⁵ Ustawa z 7 września 1991 r. o systemie oświaty, Dz.U. z 2021 r. poz. 1915.

¹⁶ *Informacja o wynikach kontroli. Zagwarantowanie..., op.cit., s. 7–17.*

Bardzo ważną rolę odgrywają przedstawione regulacje prawne i środki bezpieczeństwa, których odpowiednie wdrożenie i stosowanie wpływa na poprawę bezpieczeństwa na obiektach strzeleckich. Zastosowanie odpowiednich regulacji prawnych i nowoczesnych środków bezpieczeństwa nie wyklucza całkowicie wypadków na strzelnicach, zwłaszcza że wiele z tych zdarzeń to zamachy samobójcze. Są one działaniami zamierzonymi, zaplanowanymi i w zasadzie niemożliwymi do zapobieżenia. Przyczyn tych zdarzeń należy upatrywać przede wszystkim w samym człowieku i jego kondycji psychofizycznej, a nie w środkach bezpieczeństwa na strzelnicy.

Bibliografia

Akty prawne

Ustawa z 7 września 1991 r. o systemie oświaty, Dz.U. z 2021 r. poz. 1915 ze zm.

Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, Dz.U. z 2021 r. poz. 2351.

Ustawa z 21 maja 1999 r. o broni i amunicji, Dz.U. z 2020 r. poz. 955.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 15 marca 2000 r. w sprawie wzorcowego regulaminu strzelnic, Dz.U. Nr 18, poz. 234.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26 sierpnia 2014 r. w sprawie przechowywania, noszenia oraz ewidencjonowania broni i amunicji, Dz.U. poz. 1224 ze zm.

Literatura

Encyklopedia powszechna PWN, Warszawa 1983.

Informacja o wynikach kontroli. Zagwarantowanie bezpieczeństwa uczniów podczas zajęć na strzelnicach szkolnych, NIK, Rzeszów 2018.

Kulicki M., Kwiatkowska-Wójcikiewicz V., Stępka L., *Kryminalistyka. Wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009.

Kryminalistyka a nowoczesne technologie, V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, D. Wilk, J. Wójcikiewicz (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2019.

Lampel W., Mahrhold R., *Leksykon broni od A do Ż*, Muza, Warszawa 2004.

Netografia

http://fitdm.pl/bhp-to-podstawa-jak-zadbac-o-bezpieczenstwo-na-strzelnicy_tjph.a.

<https://www.poradniklowiecki.pl/237-poradnik-lowiecki-2020/poradnik-lowiecki-nr-2-2020/1567-bezpieczenstwo-w-obchodzeniu-sie-z-bronia.html>.

Streszczenie

Artykuł przedstawia zagadnienia związane z uregulowaniami prawnymi i środkami bezpieczeństwa, których zastosowanie na strzelnicach wpływa na ogólny

ne postrzeganie strzelectwa, bezpieczeństwo instruktorów, uczestników i obserwatorów. Zasygnalizowano w nim potrzebę i rolę wprowadzenia nowych przepisów prawnych oraz rozwiązań technicznych, co spowodowałoby obniżenie kosztów strzelania, zwiększanie skuteczności przez poprawę osiągniętych wyników, a przede wszystkim zwiększyło poziom bezpieczeństwa osób przebywających na strzelnicy. Wykazano także, jak ważną rolę odgrywają środki bezpieczeństwa, które w znacznym stopniu podwyższają poziom bezpieczeństwa wszystkich uczestników strzelania i zapobiegają negatywnym skutkom działań na strzelnicy. W podsumowaniu stwierdzono, że rezultatem rzetelnego stosowania odpowiednich regulacji prawnych i profesjonalnych technologii zabezpieczeń jest poprawa bezpieczeństwa na obiektach strzeleckich.

Summary

The article presents issues related to legal regulations and range safety measures, the use of which will affect the overall perception of shooting, the safety of instructors, participants and observers. It indicates the need and role of introducing new legal regulations and technical solutions, the introduction of which reduces the costs of shooting, increases efficiency by improving the results achieved, and above all, results in an increase in the level of safety of people staying at the shooting range. It was also shown how important a role safety measures play, which significantly increase the safety level of all shooting participants and prevent the negative effects of activities at the shooting range. In conclusion, it was stated that the result of the diligent application of appropriate legal regulations and professional security technologies is the improvement of safety at shooting facilities.

Słowa kluczowe

Prawo, bezpieczeństwo, broń, strzelnica.

Keywords

Law, safety, weapons, shooting range.

Krzysztof Konopka – mgr, wykładowca Uczelni Techniczno-Handlowej im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie, biegły sądowy przy Sądzie Okręgowym w Częstochowie, Warszawie, Łomży i Ostrołęce z zakresu kryminalistycznego badania dokumentów i pisma ręcznego, członek Polskiego Stowarzyszenia Rzeczników i Biegłych Sądowych, redaktor naczelny czasopisma „Biegły Sądowy”, konsultant naukowy Komendy Stołecznej Policji.

Karolina Tymoszuk

WPŁYW DZIECIŃSTWA NA PRZESTĘPCZOŚĆ – STUDIUM PRAWNOPORÓWNAWCZE PRZYPADKÓW LESZKA PĘKALSKIEGO I MARIUSZA TRYNKIEWICZA

Wprowadzenie

Każdy człowiek ma swoje indywidualne potrzeby, istnieją jednak również takie, które odczuwane są przez całe społeczeństwo. Przykładem jest potrzeba poczucia bezpieczeństwa. Aby ludzie czuli się bezpiecznie, powoływane są podmioty odpowiedzialne za bezpieczeństwo państwa i jego obywateli. Podejmują one liczne działania prowadzące do wykrycia czynów zabronionych, ujęcia sprawców owych czynów i minimalizowania strat przez nich wyrządzonych. Najważniejsze, szczególnie pod względem zaspokojenia potrzeby poczucia bezpieczeństwa obywateli, będą jednak działania z zakresu zapobiegania przestępczości, a więc głównie prewencja i profilaktyka kryminalna. Według Heleny Kołakowskiej-Przełomiec to ogół czynności mogących w sposób pośredni bądź bezpośredni przyczynić się do powstrzymania rozwoju i powstawania zjawiska przestępczości. Janina Czapska wskazuje na stosowanie takich zabiegów, jak: „ograniczanie okoliczności sprzyjających popełnianiu przestępstw” oraz „oddziaływanie na (potencjalnego) sprawcę oraz wszystkich obywateli”¹. Chodzi więc o korygowanie wszelkich nieprawidłowych zachowań, zanim w ogóle dojdzie do popełnienia czynu przestępczego.

Problem zapobiegania przestępczości przywołuje w swojej książce Arkadiusz Gliszczyński. W publikacji zatytułowanej: *Rozpoznanie predyspozycji przestępczych jako forma prewencji kryminalnej* uświadamia czytelnika, jak ważna jest owa prewencja, porównuje definicje zjawiska opracowane przez różnych uczonych oraz wskazuje na rolę rodziny i środowiska w zejściu człowieka na ścieżkę przestępczą. To niejedyna pozycja literatury zwracająca uwagę na znaczenie dzieciństwa w rozwoju przestępczości. Zazwyczaj jednak jest to jedynie temat poboczny, podjęty na tle innych lub przedstawiony jako kolejny czynnik kryminogeny. Coraz

¹ P. Waszkiewicz, *Traktat o dobrej prewencji kryminalnej*, Towarzystwo Inicjatyw Prawnych i Kryminalistycznych Paragraf 22, Warszawa–Newark 2015, s. 54.

częściej można spotkać się z opinią biegłych z zakresu psychologii czy psychiatrii, że gdyby nie zaniedbanie niepokojących sygnałów wysyłanych przez przyszłego sprawcę, można byłoby uniknąć zbrodni i uchronić przed nimi ich ofiary. Co więcej, wielu przyszłych przestępców wykazuje zachowania dewiacyjne już w początkowych latach życia, np. znęcają się nad zwierzętami, wyzywają się na kolegach z klasy czy wchodzą stopniowo na ścieżkę kryminalną, zaczynając chociażby od drobnych kradzieży. Problemem jest nierozpoznanie bądź ignorowanie takich zachowań u dzieci, a zaniechanie działań powstrzymujących i zapobiegających staje się tym samym cichym przyzwoleniem.

Celem pracy jest wykazanie zależności między dzieciństwem sprawcy a popełnionym przez niego przestępstwem oraz zwrócenie uwagi na bagatelizowanie niepokojących zachowań u dzieci. Jest to problem nie tylko nieprzystosowanych jednostek, ale również całego społeczeństwa, ponieważ późniejsze negatywne skutki przestępstwa zakłócają ład i spokój wszystkich. Osoby, które nie zostały pouczone i prawidłowo pokierowane w odpowiednim czasie, dorastają z niewykształconą albo niepoprawnie wykształconą moralnością, a więc ich sposób funkcjonowania także będzie odbiegał od normy.

Pierwsze lata życia człowieka w znacznym stopniu wpływają na jego dalszy los i mogą warunkować wejście na drogę przestępczą. Dzieciństwo, jak się wydaje, ma wpływ na rozwój przestępczości: niewyciągnięcie konsekwencji za popełnienie czynów zabronionych może wywoływać u sprawcy poczucie bezkarności i słuszności własnych działań, a pierwsze, złe doświadczenia w kontaktach z ludźmi prowadzić do chęci odwetu, często na niewinnych i niepowiązanych ze sprawą osobach trzecich. Prawdziwość postawionej tezy potwierdzają historie osób, których trudne dzieciństwo odcisnęło piętno na dalszym społecznym funkcjonowaniu i w dużym stopniu mogło przyczynić się do zejścia przez te osoby na ścieżkę przestępczą.

Wpływ dzieciństwa i rodziny na życie człowieka

Zwykliśmy twierdzić, że każdy z nas odpowiada za swój los, że od nas samych zależą decyzje, które podejmujemy. Taką wizję człowieka przedstawia nam indeterminizm – „ostateczną przyczyną ludzkich decyzji i postępowań jest sam człowiek, który ma wolny wybór i w danych okolicznościach może zdecydować o innym wariantcie postępowania”². Tezę, że każdy z nas jest kowalem swojego losu, od lat podważają specjaliści: psychologowie, socjologowie, kryminolodzy i inni. Wielu z nich próbuje udowodnić, że człowiek jest sumą doświadczeń i wypadkową osób mu najbliższych. To, jak potoczy się jego życie, zależy od sytuacji i ludzi, któ-

² A. Gliszczyński, *Rozpoznawanie predyspozycji przestępczych jako forma prewencji kryminalnej*, Impuls, Kraków 2017, s. 40.

rych napotka na swojej drodze. Naprzeciw teorii indeterminizmu wychodzi podejście deterministyczne, wskazujące na ogromne znaczenie wydarzeń i okoliczności w życiu człowieka³. Doświadczenia, zwłaszcza trudne, będą miały bardzo duży wpływ na kształtowanie się charakteru i życiorysu, na którym – według wielu uczonych – najgłębiej odcisnie się okres dzieciństwa.

Nasza osobowość i usposobienie zaczynają się formować w pierwszych latach życia, gdy nasz charakter jest jak plastelina, której można nadać dowolny kształt. Dziecko, przynajmniej to jeszcze nieświadome, jest więc plasteliną w rękach swoich najbliższych i to od nich zależy, jaką przyjmie formę. Takimi osobami są członkowie rodziny, głównie matka i ojciec. To, jaki dom rodzice stworzą swojemu dziecku, jakich wartości go nauczą, jak wiele czasu i uwagi poświęcą jego wychowaniu – ma ogromny wpływ na prawidłowy rozwój psychiczny i materialny dziecka oraz jego przyszłość⁴. Oboje rodzice są potrzebni, by proces wychowania przebiegł pomyślnie, ponieważ gdy brakuje jednego z nich, na drugiego rodzica przechodzą obowiązki rodzica nieobecnego, co uniemożliwia lub w znacznym stopniu utrudnia wywiązywanie się ze wszystkich zadań.

Nie można jednak uznać, że osoby, które wychowują się w rodzinie niepełnej, z góry skazane są na złą sytuację domową i dzieciństwo trudniejsze niż tych, których rodzinę tworzą ojciec z matką. Istotna jest bowiem atmosfera rodzinna i wzajemne relacje, nie tylko między rodzicem a dzieckiem, ale również między rodzicami. Jest wiele rodzin, w których pomimo prowadzenia wspólnego życia (zazwyczaj ograniczającego się do wspólnego zamieszkiwania) stosunki uczuciowe pomiędzy rodzicem a dzieckiem i rodzicami między sobą są nieprawidłowe. Dom, w którym często występują konflikty, awantury, gdzie brakuje zrozumienia i miłości, jest niedobrym miejscem dorastania młodego człowieka, gdyż zakłóca jego optymalny rozwój i może powodować wiele niekorzystnych skutków w psychice. Najbardziej pożądanym modelem rodziny jest taki, który składa się z obydwójga rodziców tworzących harmonijny związek i zapewniających dziecku bezpieczne i godne warunki życia, a „wszelkie odchylenia od tej normy mogą, choć nie muszą, stwarzać problemy z prawidłowym przebiegiem procesu uspołeczniania dzieci”⁵.

Jedną z ważniejszych kwestii w kształtowaniu osobowości dziecka są wpajane mu wartości. To rodzice jako pierwsze źródło wiedzy przekazują zarówno normy ogólne, a więc takie, które są powszechnie akceptowane w społeczeństwie, jak i swoje prywatne poglądy. Dlatego ogromne znaczenie ma poziom etyczny i moralny rodziny. Każde zaburzenie funkcjonowania rodziny i patologie w niej występu-

³ *Ibidem*, s. 39–40.

⁴ H. Kołakowska-Przełomiec, *Przestępczość i nieprzystosowanie społeczne nieletnich w genezie przestępczości dorosłych*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1977, s. 42–43.

⁵ A. Gliszczyński, *Rozpoznawanie predyspozycji...*, *op.cit.*, s. 68.

jące rzutują na rozwój człowieka wychowującego się w takim środowisku i mają wpływ na jego późniejsze życie zarówno osobiste, jak i społeczne.

Wychowanie w rodzinie, w której funkcjonuje prawidłowy kodeks moralny, oraz wpajanie od dziecka powszechnie akceptowanych wartości powoduje, że taki członek społeczeństwa będzie mniej narażony na manipulacje w przyszłości. Gdy znajomi lub osoby trzecie będą namawiać do popełnienia czynu zabronionego lub powszechnie nieakceptowanego, istnieje mniejsze prawdopodobieństwo podjęcia takiego czynu, nawet w młodym wieku, zaszczepione bowiem wcześniej wartości kazały się zastanowić nad jego moralną treścią. Jeżeli natomiast członkowie rodziny nie stronią od kradzieży, bójek, a nawet poważniejszych przestępstw, dziecko również uzna to za zupełnie naturalny sposób rozwiązywania problemów finansowych lub konfliktów i może dopuścić się pierwszych przewinień już w młodym wieku.

Kazus Leszka Pękalskiego

W kryminalistyce Leszek Pękalski jest dosyć znaną postacią, kojarzoną pod pseudonimem: „wampir z Bytowa”. Mówiono o nim także „rekordzista zbrodni”, „święta bestia” czy „człowiek-kat”⁶. Przydomki zyskał z powodu popełnienia licznych morderstw (połączonych ze stosunkiem seksualnym z nieboszczykiem), choć do dziś nie sposób potwierdzić ich dokładnej liczby. Według Pękalskiego było ich około 70, co znaczyłoby, że był jednym z najgroźniejszych i najskuteczniejszych seryjnych morderców w Europie. Jak było w rzeczywistości, zapewne już nigdy się nie dowiemy. Mężczyzna zmieniał swoje zeznania, zaraz po aresztowaniu przyznał się do 80 morderstw, z czasem liczbę zredukował do 67 (choć nie wszystkie źródła podają tak samo), a na procesie zarzucił policji wymuszenie na nim zeznań i szantaż, zasłaniając się swoją łatwowiernością i opóźnieniem umysłowym. Tymczasem sąd w Słupsku przedstawił mu zarzut dwóch gwałtów, jednego uprowadzenia i 17 zabójstw, a skazał tylko za jedno, na 25 lat pozbawienia wolności, uznając wersję oskarżonego o manipulacji organów ścigania⁷.

Kim w rzeczywistości jest „wampir z Bytowa”? „Na pierwszy rzut oka sprawia wrażenie sieroty” – stwierdza Paweł Koder w swojej książce poświęconej w całości Pękalskiemu⁸. „Za duża czapka, zbyt wielkie palto. Okrągła buzia, ziemista, łojotokowa cera. W chłodnych oczach lekki zez. Przygarbiona sylwetka, długie ręce i lekko przygięte nogi ze stopami skierowanymi ku sobie. Porusza się charakterystycznym kaczym chodem” – tak mniej więcej wyglądał mężczyzna w oczach innych osób. Jego ubiór, postawa i typ urody sprawiały, że budził litość, współczu-

⁶ J.M. Jastrzębski, *Bestie. Zbrodnie i kary*, Aktywa, Frampol 2017, s. 453.

⁷ *Ibidem*.

⁸ P. Koder, *Wampir z Bytowa*, Ringier Axel Springer Polska, Warszawa 2014, s. 9.

cie, ale Leszek nie widział w tym problemu. Co więcej, po części mógł to być jego sposób na zwrócenie na siebie uwagi, przecież był spragniony uwagi, a może nawet na wzbudzanie w swoich ofiarach zaufania. Wyglądał raczej niegroźnie, mizernie, zapewne większość z nich nie widziała w nim realnego zagrożenia. I to właśnie gubiło wszystkich tych, którzy znaleźli się w nieodpowiednim miejscu i w nieodpowiednim czasie⁹.

Dzieciństwo Pękalskiego było bardzo niestabilne i z pewnością nieszczęśliwe. Charakteryzowała je niepewność jutra oraz brak poczucia wartości i bezpieczeństwa. „Od urodzenia był dzieckiem bitym, krzywdzonym, niechcianym. Odrzuconym przez rodzinę, rówieśników, środowisko”¹⁰.

Matka od początku dawała mu odczuć, że jest dzieckiem nieoczekiwanym. Miesiąc po urodzeniu przekazała opiekę babci, bo sama wolała pracować, niż zająć się domem. Można by twierdzić, że zrobiła to z dobrego serca – nie wystąpił u niej instynkt macierzyński i nie pokochała swoich dzieci, postanowiła więc oddać je w dobre ręce, do kogoś, kto będzie w stanie lepiej się nimi zaopiekować i kto obdarzy je miłością. Niestety, taka sytuacja nie miała miejsca w przypadku Lesia i jego siostry Joasi. Babcia była dla nich niedobra, szczególnie dla Leszka, co więcej – była uzależniona od alkoholu. Ona również nie zapewniła wnukom bezpiecznego azylu.

Pękalskiemu nie zostały przekazane żadne wartości, nie był nauczony ciepła i miłości, nie poznał znaczenia więzi rodzinnych, bo takie u nich nie istniały. Matka odwróciła się od niego już na samym początku, wybierając pieniądze zamiast dzieci. Nawet po czasie, gdy przyjeżdżał do niej na czas świąt z ośrodka, nie żyło im się razem dobrze, podobno Katarzyna stale dopytywała się, kiedy w końcu wróci z przerwy świątecznej do placówki¹¹.

Ojca praktycznie nie miał, wyrzekł się go, choć ten dziś twierdzi, że sporadycznie utrzymywał kontakt z synem. Mężczyzna w sprytny sposób wykręcił się również od płacenia alimentów, nie przekazując na wychowanie dzieci nawet złotych, mimo że jego sytuacja finansowa była o wiele stabilniejsza niż w domu, w którym wychowywał się jego syn.

Pieniądze nie odgrywały w tym wypadku ogromnej roli, większość rodzin na wsi nie miała dużych funduszy. Poważniejszym problemem było pozbawienie Leszka kolejnej bliskiej osoby, być może takiej, która mogłaby być wzorem i przykładem dla dorastającego chłopca. Młody Pękalski nie miał z kim porozmawiać o problemach i z kim dzielić się radościami. Pozostawiony był sam sobie. Nie miał jak rozwijać lub odnaleźć swoich zainteresowań i nikt nie pomagał mu w nauce. Żył

⁹ *Ibidem*.

¹⁰ M. Omilianowicz, *Bestia. Studium zła*, Wydawnictwo Od deski do deski, Warszawa 2016, s. 160.

¹¹ P. Koder, *Wampir z Bytowa*, *op.cit.*, s. 27.

właściwie obok swojej rodziny, a nie w niej, zresztą jak każdy z jej członków. Żadne z nich nie stworzyło Lesiowi rodziny, chociażby takiej dwuosobowej, by czuł więź z kimkolwiek i w kimkolwiek miał wsparcie. „Rodzina się nim nie interesowała. Przez trzy lata, kiedy uczęszczał do naszej szkoły, nie pojawił się nikt z jego bliskich” – wspominała pani Wiesława, wychowawczyni z zawodówki¹².

Nikt nie zapewnił mu wtedy godnych i bezpiecznych warunków życia, dzięki którym Pękalski miałby szczęśliwe, a przynajmniej spokojne dzieciństwo. Zapewne ani babcia, ani mama, ani ojciec nie nauczyli go tego, co jest dobre, a co złe i nie przekazali mu ogólnie przyjętych wzorców zachowań. U Leszka stwierdzono przecież upośledzenie, co prawda lekkie, ale mimo wszystko zaburzające prawidłowe postrzeganie rzeczywistości, taka nauka i opieka była mu więc szczególnie potrzebna. Rodzina nie zadbała również o odpowiednie przystosowanie się Leszka do życia w społeczeństwie, z czego mogły wynikać odchylenia w nawiązywaniu kontaktów. Matka nie wprowadziła go w podstawy budowania relacji damsko-męskiej, gdyż sama nie tworzyła z nikim prawidłowego związku, miewała jedynie przygodnych partnerów, z którymi „przypadkiem” miała dzieci.

Był jeszcze wujek, u którego Pękalski pomieszkiwał już później, ale i między nimi bywało różnie. Sprawę ich wzajemnych stosunków poruszyła też w jednym z wywiadów pani Barbara, ulubiona wychowawczyni Pękalskiego, która poznała opiekuna chłopca podczas wizyty w ich domu. Mężczyzna był pod wpływem alkoholu i żalił się na przymus utrzymywania chłopca. „Zawsze miałam takie niejasne podejrzenia, że wujek wykorzystywał Leszka seksualnie” – zwierzała się kobieta, zaznaczając, że nie są to potwierdzone informacje, a jedynie jej osobiste odczucia¹³.

Bardzo ważną rolę w życiu człowieka, szczególnie młodego, odgrywa środowisko mikrospołeczne, a więc z najwęższego kręgu. Poza rodziną w jego skład wchodzi klasa szkolna bądź grupa rówieśnicza. „Środowisko mikrospołeczne ma szczególne znaczenie dla dzieci, gdyż właśnie w nim podlegają one procesowi socjalizacji, czyli przystosowania się do życia w społeczeństwie poprzez przyjęcie wartości, norm i wzorów postępowania uznawanych przez to społeczeństwo” – twierdzi Arkadiusz Gliszczyński¹⁴. Pękalski nie odnalazł się wśród rówieśników, co także wpłynęło negatywnie na jego interakcje z ludźmi. Nie wiadomo, by ktokolwiek z jego znajomych z dzieciństwa darzył go szczególną sympatią albo sympatią w ogóle. Jego osoba była przedmiotem drwin i żartów. Sam zapewne również sobie nie pomagał biernością, pozwalał dzieciom „wejść na głowę”, mimo że nawet osoby dorosłe namawiały go do odwetu. Lesio w pewnym sensie zastosował się do

¹² *Ibidem*.

¹³ *Ibidem*, s. 25.

¹⁴ A. Gliszczyński, *Rozpoznawanie predyspozycji...*, *op.cit.*, s. 66–67.

zaleceń, ale obrał sobie inny cel. Za kpiny i wyzwiska rówieśników wyżywał się na osobach młodszych i słabszych.

Czy w opisanym przypadku można było uniknąć serii mordów, działając profilaktycznie bądź prewencyjnie? Czy możliwe było odwrócenie biegu zdarzeń przez reagowanie odpowiednio wcześniej, zaczynając już w okresie dzieciństwa sprawcy? Każde dojrzewające dziecko potrzebuje osoby sprawującej nad nim opiekę, a także kontrolę. Leszek Pękalski jest upośledzony intelektualnie, takie działania więc były wręcz konieczne w jego przypadku. Niestety, nie mógł liczyć na swoich najbliższych, osoby go wychowujące były prawdopodobnie niezdolne do opieki, a zwłaszcza do opieki nad dzieckiem tak wymagającym jak Lesio. W jego otoczeniu zabrakło osób, które przekazałyby mu prawidłowe wartości i nauczyły życia w społeczeństwie, ale przede wszystkim takich, które wykryłyby owe nieprawidłowości u chłopca i zdusiły je w zarodku oraz zaważyły o podniesienie kompetencji intelektualnych i społecznych. Jak się okazuje, ludzie, z którymi był w jakiś sposób związany, zauważali niepokojące sygnały, ale najzwyczajniej je ignorowali lub bagatelizowali. Podobno mały Lesio męczył zwierzęta¹⁵, straszył młodsze dziewczynki¹⁶, a wszystko to prawdopodobnie w odwecie za szykany. Nie czuł się na siłach, by odpowiedzieć albo sprzeciwić się rówieśnikom, więc frustrację rozładowywał na słabszych ogniwach.

Kazus Mariusza Trynkiewicza

Mariusz Trynkiewicz to kolejna osoba mająca w Polsce złą sławę. Jest kojarzony z okrucieństwem, o czym może świadczyć nadany mu przydomek „szatana z Piotrkowa”. Na swój tytuł mężczyzna zapracował drastycznymi i szczególnie potępianymi przestępstwami, tj. dzieciobójstwem i czynami lubieżnymi wobec małoletnich. Trynkiewicz zamordował czterech chłopców, wobec paru innych dopuścił się czynów pedofilnych, przede wszystkim oglądania i dotykania ciał dzieci.

W odróżnieniu od Leszka Pękalskiego na temat dzieciństwa „szatana z Piotrkowa” pisze się niewiele. Wiadomo, że pierwsze lata życia Mariusza minęły w niemal odwrotnych warunkach niż te, które wspomina „wampir z Bytowa”. Trynkiewicz dorastał w domu rodzinnym, nie tułał się po różnego rodzaju ośrodkach, matka nie przekazała go do opieki babci-alkoholiczce, lecz stwierdzenie, że wychowywał się w pełnej rodzinie, byłoby nieco na wyrost. Owszem, w teorii pieczę sprawowało nad nim oboje rodziców, ale prawdą jest, że obowiązek ten spadł głównie na matkę chłopaka, choć ojciec również był w pewien sposób aktywny w życiu rodzinnym.

¹⁵ P. Koder, *Wampir z Bytowa*, *op.cit.*, s. 17.

¹⁶ *Ibidem*, s. 22.

„Szatan z Piotrkowa” był jedynakiem, rodzice nie musieli więc dzielić uwagi na kilkoro dzieci, całą poświęcali małemu Mariuszkowi. Możliwe, że właśnie dlatego już od pierwszych lat życia dominowały u niego egoizm i indywidualizm. To z kolei, a szczególnie druga cecha, sprawiły, że w szkole trzymał się na uboczu, nie szukał i nie utrzymywał znajomości z rówieśnikami. Nie przypominał typowego chłopca z podwórka bawiącego się z resztą dzieci w wolne popołudnia, nie był również nastolatkiem jak każdy inny, stronił nie tylko od prywatek, ale również od każdej innej formy spotkań towarzyskich.

Prawdopodobnie na osobowość małego Mariusza w znacznym stopniu wpłynęli rodzice, zwłaszcza matka. Stawiając go w centrum życia rodzinnego, a potem ograniczając życie towarzyskie i wszelką przestrzeń, mogła wpłynąć na to, że stał się egoistą i indywidualistą, a co więcej – że nie zrodziła się w nim albo całkowicie zanikła potrzeba uspołecznienia. Beztroski czas zabaw na podwórku w towarzystwie rówieśników uniemożliwiła mu własna blokada, ale również – jak okazało się po latach – matka.

Tutaj można zauważyć bardzo ważną analogię. „Szatan z Piotrkowa” desperacko szukał kontaktu z dziećmi. Jeździł w miejsca, gdzie mógł się z nimi spotkać, porozmawiać i jak twierdził – po prostu spędzić czas. Według samego Trynkiewicza jego zbrodnie były popełniane w afekcie. Atakował dopiero w momencie, gdy uświadamiał sobie, że jego nieletni goście opuszczają jego dom. Z jednej strony na pewno bał się konsekwencji i ponoć „niesłusznych” oskarżeń rodziców chłopców, z drugiej – może bardziej obawiał się samotności?

Możliwe, że Ignął do dzieci, bo w czasie gdy sam miał kilka i kilkanaście lat nie mógł bądź nie chciał utrzymywać kontaktu z rówieśnikami. Prokurator Ronc, prowadząca sprawę Mariusza, wiele lat później, w trakcie spotkania zorganizowanego przez Kryminologiczne Koło Naukowe Uniwersytetu Warszawskiego, tak powiedziała o mordercy: „Gdy miał dziesięć, jedenaście, dwanaście lat potrzebował kontaktu z dziećmi, a go nie miał”. Podkreśliła również, że była to rzecz, której brakowało mu przez całe jego życie.

Bardzo istotnym punktem zwrotnym w życiorysie Mariusza mógł być rzekomy bliski kontakt z księdzem. Według mężczyzny doszło do niego, gdy miał zaledwie dziesięć lat. Nie wiadomo, ile jest prawdy w tym wyznaniu, nie było to bowiem przez nikogo potwierdzone, a mężczyzna zdecydował się na nie prawdopodobnie dopiero na sali rozpraw. Jeśli faktycznie został wykorzystany seksualnie przez duchownego, z pewnością pozostawiło to trwały ślad w jego psychice. Trynkiewicz do dziś, a przynajmniej do dnia rozprawy, pałał nienawiścią do instytucji, jaką jest Kościół.

Dzieciństwa Mariusza Trynkiewicza nie można nazwać szczególnie trudnym lub pełnym cierpienia, wręcz przeciwnie: miał to, czego nie zaznało w tym okresie

wielu przyszłych przestępców, tj. bezpieczeństwo, opiekę i miłość najbliższych. Pomimo stabilnej i korzystnej sytuacji bytowej wiele bodźców mogło naruszyć prawidłowy rozwój chłopca, zaczynając od wspomnianego wykorzystania przez duchownego, kończąc na ograniczonym kontakcie z rówieśnikami. O ogromne znaczenie ma proces uspołeczniania, do którego Mariusz w ogóle nie przystąpił. Po latach w wielu wywiadach zarzucał matce odizolowanie od innych dzieci, w momencie gdy potrzebował tego kontaktu najbardziej. Być może to właśnie przez tęsknotę za bez troskim dzieciństwem, który zabrała mu lekko przewrażliwiona i rygorystyczna rodzicielka, tak natarczywie szukał kompanów w wieku nastoletnim.

Podsumowanie

Głównym celem pracy była analiza zależności między trudnymi, często wręcz traumatycznymi wydarzeniami z dzieciństwa a przyszłym wejściem dorosłej osoby na ścieżkę przestępczą. O ogromny wpływ na późniejsze losy jednostki w szczególności może mieć bezkarność podejmowanych czynów przestępnych oraz złe doświadczenia w początkowych kontaktach międzyludzkich. Przedstawione w pracy historie dwóch przestępców, tj. Mariusza Trynkiewicza i Leszka Pękalskiego, pokazują, do jakich czynów zdolni są ludzie, których nie objęto prawidłową opieką i kontrolą ani w najbardziej właściwym momencie ich życia nie pokierowano nimi w odpowiedni sposób.

Nieprawidłowe wychowanie bądź niedogodne warunki dorastania nie zawsze oznaczają to samo. Leszek był dzieckiem niekochanym, nieakceptowanym, nieszanowanym, Mariusz natomiast stał się centrum życia rodzinnego. Pierwszemu z nich zabrakło prawdziwej rodzicielskiej troski i miłości, zrozumienia i chęci pomocy w specyficznym i lekko odbiegającym od normy sposobie funkcjonowania. Drugi owej troski dostawał aż nadto, co przyniosło odwrotny efekt, ponieważ liczne ograniczenia i restrykcje nakładane przez matkę skutkowały poważnymi ubytkami w procesie socjalizacji.

Dziecko jest jak plastelina, którą modeluje ten, kto ją weźmie w swoje ręce. Osoby pierwszego kontaktu tworzą początkowe zarysy, które być może wiele osób poprawia i zmienia. Człowiek dorosły wie, że od niego samego zależy jego życie, ale na to, jak przebiegało ono wcześniej, miało wpływ wielu ludzi i liczne doświadczenia.

Literatura

Gliszczyński A., *Rozpoznawanie predyspozycji przestępczych jako forma prewencji kryminalnej*, Impuls, Kraków 2017

- Kołąkowska-Przełomiec H., *Przestępczość i nieprzystosowanie społeczne nieletnich w genezie przestępczości dorosłych*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1977.
- Jastrzębski J. M., *Bestie. Zbrodnie i kary*, Aktywa, Frampol 2017.
- Omilianowicz M., *Bestia. Studium zła*, Wydawnictwo Od deski do deski, Warszawa 2016.
- Koder P., *Wampir z Bytowa*, Ringier Axel Springer Polska, Warszawa 2014.
- Waszkiewicz P., *Traktat o dobrej prewencji kryminalnej*, Towarzystwo Inicjatyw Prawnych i Kryminalistycznych Paragraf 22, Warszawa–Newark 2015.

Streszczenie

W artykule opisano, w jaki sposób oddziałują na człowieka pierwsze lata jego życia. Wskazano na zależność trudnego, często traumatycznego dzieciństwa z wejściem na ścieżkę przestępczą w przyszłości. Poza częścią teoretyczną, omawiającą korelację obu zjawisk, przytoczono przykłady potwierdzające postawioną tezę. Historie Leszka Pękalskiego i Mariusza Trynkiewicza potwierdzają ścisłe powiązanie traum z dzieciństwa z dokonanymi później zbrodniami.

Summary

The article shows how childhood act on people and rest of their life. It presents dependece of hard, usually traumatic first years of life and decision of turning to a life of crime. In this document there are two main examples: Leszek Pekalski and Mariusz Trynkiewicz. Their biographies, which discribe not only their crimes, but begginig of their life too, pay our attention on important think- how difficult experiences in childhood and crimes in future could be connected.

Słowa kluczowe

Dzieciństwo, przestępczość, wpływ, trauma, przestępstwo, Pękalski, Trynkiewicz.

Keywords

Childhood, criminality, influence, impact, trauma, crime, Pekalski, Trynkiewicz.

Beata Katarzyna Lasota

WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH A PARAMETRY PROJEKTU

W rachunkowości zarządczej do oceny projektów inwestycyjnych wykorzystywane są metody dyskontowe. W pracy za pomocą narzędzi analizy matematycznej zbadano zależności wskaźników efektywności od parametrów projektu oraz pomiędzy wskaźnikami. Analizę przeprowadzono dla projektów z konwencjonalnymi schematami inwestowania, tj. gdy ciąg dochodów poprzedzony jest ciągiem nakładów.

Analiza zależności wskaźników efektywności projektów inwestycyjnych od ich parametrów

Rozpatrzmy projekt inwestycyjny opisany skończonym dyskretnym strumieniem pieniężnym postaci:

$$(R_0, R_1, R_2, \dots, R_n) \quad (1)$$

gdzie:

- $R_0, R_1, R_2, \dots, R_n$ płatności w chwilach 0, 1, 2, ..., n odpowiednio,
- czas liczymy w latach,
- ujemna wartość R_i oznacza wydatki, a dodatnia przychody,
- $T = n$ lat – czas życia projektu inwestycyjnego.

Do oceny efektywności projektów inwestycyjnych wykorzystuje się cztery wskaźniki oparte na dyskontowaniu wyrazów strumienia pieniężnego projektu do chwili $t = 0$:

- 1) wartość zaktualizowana netto NPV (Net Present Value);
- 2) wewnętrzna stopa zwrotu IRR (Internal Rate of Return);
- 3) okres zwrotu nakładów DPP (Discounted Payback Period);
- 4) wskaźnik rentowności PI (Profitability Index).

Każdy z tych wskaźników powstaje w wyniku porównania wartości obecnej ciągu rozchodów (inwestycji) z wartością obecną ciągu przychodów (wpływów) projektu. Do dyskontowania wyrazów strumienia pieniężnego projektu używa się stopy procentowej i . W pracy przyjmujemy, że i jest roczną stopą procentową, przy której inwestor mógłby założyć lokatę lub pożyczyć pieniądze.

Dla dyskretnego strumienia płatności postaci (1) NPV definiujemy następująco:

$$NPV = \sum_{k=0}^n \frac{R_k}{(1+i)^k}.$$

Badany projekt inwestycyjny jest opłacalny, jeśli $NPV > 0$.

Wewnętrzna stopa zwrotu IRR projektu to taka stopa dyskontowa r , przy której NPV projektu przyjmuje wartość zero:

$$NPV(r) = 0.$$

Projektem klasycznym (konwencjonalnym) nazywamy projekt, w którym strumień przepływów pieniężnych netto zmienia znak tylko raz, tj. wydatki (inwestycje) poprzedzają przychody z projektu. Ocenę klasycznego projektu inwestycyjnego za pomocą wskaźnika IRR można sformułować następująco:

- jeśli stopa dyskontowa $i < IRR$, to projekt jest opłacalny;
- jeśli $i > IRR$, to projekt jest nieopłacalny i należy go odrzucić;
- jeśli $i = IRR$, to maksymalna stopa dyskontowa, przy której projekt nie jest deficytowy.

DPP to długość trwania projektu $n^* \leq T$, dla którego wartość obecna strumienia dochodów jest równa wartości obecnej strumienia inwestycji projektu. Okres zwrotu jest najkrótszym okresem, po którego upływie następuje zwrot wydatków poniesionych na realizację projektu z nadwyżki pieniężnej osiągniętej z działalności operacyjnej.

Okres zwrotu projektu n^* to okres trwania projektu $n^* \leq n$, po którym jego wartość obecna netto staje się nieujemna.

Wskaźnikiem rentowności PI projektu inwestycyjnego nazywamy liczbę d będącą ilorazem wartości obecnej strumienia dochodów i wartości obecnej strumienia inwestycji projektu. Projekt inwestycyjny jest opłacalny, jeśli $d > 1$.

Wskaźniki PI i NPV są zgodne ze sobą w ocenie projektu. Mamy:

- $d > 1$ wtedy i tylko wtedy, gdy $NPV > 0$;
- $d < 1$ wtedy i tylko wtedy, gdy $NPV < 0$;
- $d = 1$ wtedy i tylko wtedy, gdy $NPV = 0$.

Parametry projektu to wielkości wyrazów strumienia pieniężnego, ich rozkład w czasie, czas trwania projektu i procentowa stopa dyskontowa.

Przeprowadzimy analizę zależności wskaźników efektywności od parametrów klasycznego projektu postaci:

$$(-I, R, \dots, R) \quad (2)$$

gdzie:

- w chwili $t = 0$ dokonywana jest inwestycja w wysokości I ,
- (R, R, \dots, R) – strumień dochodów projektu w chwilach $t = 1, 2, \dots, n$,
- i – roczna stopa procentowa.

Zgodnie z definicją NPV mamy:

$$NPV = -I + \sum_{k=1}^n \frac{R}{(1+i)^k}$$

Korzystając ze wzoru na sumę n początkowych wyrazów ciągu geometrycznego, mamy:

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^n \frac{R}{(1+i)^k} &= R \cdot \sum_{i=1}^k \frac{1}{(1+i)^k} = R \cdot \frac{1}{(1+i)} \cdot \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{1 - \frac{1}{1+i}} = \\ &= R \cdot \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} = R \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} = Ra_{n,i} \end{aligned}$$

gdzie: $a_{n,i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$ – czynnik dyskontujący.

Zatem wartość zaktualizowana netto projektu przy stopie procentowej i jest równa:

$$NPV = Ra_{n,i} - I \quad (3).$$

Wartość wskaźnika IRR to z definicji rozwiązanie równania wartości $NPV(r) = 0$, które dla projektu (2) ma postać:

$$Ra_{n,r} - I = 0 \quad (4).$$

Okres zwrotu n^* określa się równaniem:

$$Ra_{n^*,i} = I \quad (5).$$

Wskaźnik rentowności projektu (2) jest równy:

$$d = \frac{Ra_{n,i}}{I} \quad (6).$$

Rozpatrzmy teraz podstawowe zależności wskaźników efektywności od parametrów projektu.

Zależność wskaźników efektywności od czasu trwania projektu n

Założmy, że dana jest wielkość inwestycji I , wielkość przychodu R i procentowa stopa dyskontowa i oraz że czas trwania projektu pokrywa się z jego okresem zwrotu. Podstawowe pytanie, na które należy odpowiedzieć, jest takie: jaki powinien być czas trwania projektu, aby przy zadanych I , R , i inwestycja się zwracała i projekt był opłacalny.

Warunek zwrotu inwestycji, inaczej: warunek istnienia okresu zwrotu projektu, to warunek rozwiązalności równania (5) przy zadanych I , R , i . Wtedy warunek istnienia okresu zwrotu projektu ma postać:

$$I < \frac{R}{i} \quad (7).$$

Rzeczywiście:

$$I = R \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}, \text{ to } \frac{iI}{R} = 1 - (1+i)^{-n} < 1, \text{ jeśli } n \text{ skończone}$$

oraz

$$\frac{iI}{R} = 1 \text{ jeśli } n \rightarrow \infty.$$

Stąd otrzymujemy warunek na istnienie okresu zwrotu (7):

$$\frac{iI}{R} < 1 \Leftrightarrow I < \frac{R}{i}.$$

Rozwiązanie równania (5), gdy zachodzi warunek (7), ma postać:

$$n^* = \frac{-\ln(1 - \frac{I}{R}i)}{\ln(1+i)} \quad (8).$$

Jednak nie każde rozwiązanie równania (5) jest okresem zwrotu projektu (2). Liczba n^* obliczona według wzoru (8) jest okresem zwrotu projektu (2), jeśli czas trwania projektu $n \geq n^*$. Wtedy (8) dokładnie określa okres zwrotu projektu (2). Jeśli czas trwania projektu $n < n^*$, gdzie n^* jest określona wzorem (8), to projekt nie ma okresu zwrotu.

W ten sposób rozwiązanie równania (5) n^* istnieje i jest okresem zwrotu projektu (2), gdy są spełnione dwa warunki:

$$\begin{cases} I < \frac{R}{i} \\ n \geq n^* \end{cases} \quad (9)$$

gdzie: n^* jest wyznaczone ze wzoru (8).

Rozpatrzmy teraz warunki opłacalności projektu. Jak wiadomo opłacalność projektu w pierwszej kolejności określamy znakiem wskaźnika NPV. Jeśli są spełnione warunki (9), to projekt ma okres zwrotu dla klasycznego projektu $NPV \geq 0$. Zatem projekt ma okres zwrotu i nie jest deficytowy ze względu na wskaźnik NPV, jeśli jego parametry spełniają warunki (9).

Przekonamy się teraz o prawdziwości tego wniosku względem dwóch innych wskaźników efektywności projektu. Rzeczywiście, warunek (9) implikuje, że war-

tość wskaźnika projektu $NPV \geq 0$. Wtedy dla klasycznego projektu inwestycyjnego wskaźnik $IRR \geq i$, a wskaźnik $PI \geq 1$.

W ten sposób widzimy, że warunek (9) gwarantuje opłacalność projektu jednocześnie względem wszystkich wskaźników, co podkreśla zgodność wskaźników w ocenie projektu z klasycznym schematem inwestowania.

Zbadamy teraz charakter zależności wskaźników efektywności projektu (2) od czasu trwania projektu n .

1. Rozpatrzmy zależność wskaźnika NPV od czasu trwania projektu n przy zadanych I , R , i . Czas trwania projektu (2) pokrywa się z okresem jego zwrotu. Zgodnie z własnością wskaźnika NPV funkcja $NPV(n)$ projektu (2) jest niemalejąca. Uściślimy tę zależność. Wartość zaktualizowaną netto projektu (2) obliczamy, korzystając ze wzoru (3):

$$NPV = Ra_{n,i} - I.$$

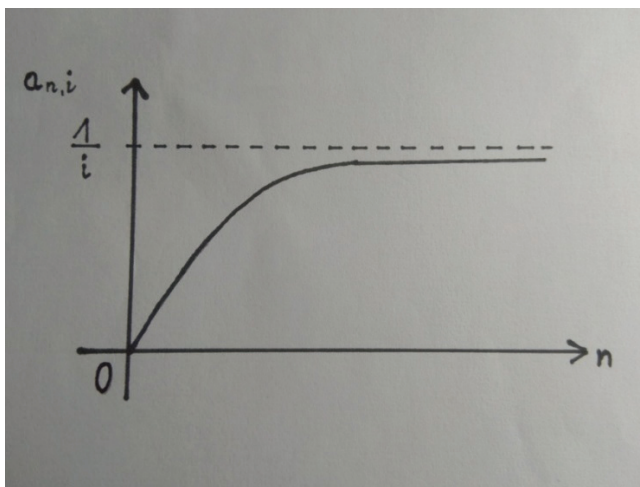
W tym wyrażeniu zależność wskaźnika NPV od n określana jest zależnością od n czynnika dyskontującego $a_{n,i}$.

Mamy:

$$a_{n,i} = \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \quad \text{gdzie } n \geq 0$$

Ponieważ $(a_{n,i})'_n > 0$; $(a_{n,i})''_{nn} < 0$; $a_{n,i} = 0$, jeśli $n = 0$; $\lim_{n \rightarrow \infty} a_{n,i} = \frac{1}{i}$, to

$a_{n,i}$ jest funkcją rosnącą i wklęsłą (wypukłą do góry) zmiennej n (rys. 1).



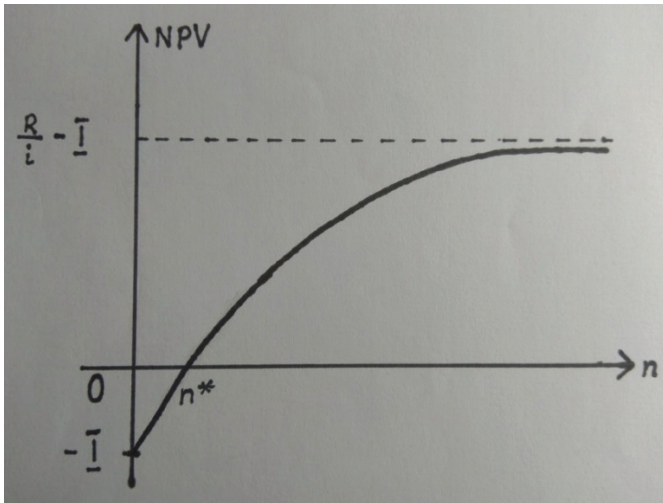
Rys. 1.

Stąd mamy, że NPV jest funkcją rosnącą i wklęsłą zmiennej n na zbiorze $[0, +\infty]$, przy czym $NPV(n = 0) = -I < 0$, $\lim_{n \rightarrow \infty} NPV = \frac{R}{i} - I$.

Wartość granicy to NPV projektu, w którym strumień dochodów jest ciągiem nieskończonym. Jeśli $\frac{R}{i} - I \leq 0$, to wskaźnik $NPV < 0$ dla dowolnego okresu n .

Przy tym warunek (7) nie zachodzi.

Jeśli parametry i, R, I projektu (2) spełniają warunek (7), tj. $\frac{R}{i} - I > 0$, to istnieje dokładnie jeden punkt $n^* > 0$ taki, że $NPV_{n^*} = 0$. Ponieważ NPV jest funkcją rosnącą n , to wartościom okresu projektu $n > n^*$ odpowiada wskaźnik projektu $NPV > NPV_{n^*} = 0$. Wykres zależności wskaźnika NPV od okresu projektu n wygląda tak jak na rys. 2.



Rys. 2.

Im dłuższy jest czas trwania projektu (2), tym większy jest jego wskaźnik NPV. Jeśli zachodzi warunek (7), to istnieje punkt n^* taki, że $NPV_{n^*} = 0$. Współrzędną punktu n^* na rysunku wyznaczamy, korzystając ze wzoru (8). Rzeczywiście, rozwiązanie równania $NPV_{n^*} = 0$, tj. $Ra_{n^*i} - I = 0$, jest równoważne rozwiązaniu równania (5). Wtedy jeśli czas trwania projektu $n \geq n^*$, to n^* jest okresem zwrotu DPP projektu (2). Wartościom $n \geq n^*$ odpowiadają $NPV \geq 0$. Dla $n > n^*$ zaktualizowana wartość netto projektu $NPV > 0$ oznacza projekt opłacalny. Jeśli czas trwania projektu $n < n^*$, to jego $NPV < 0$ – projekt jest deficytowy. Zatem aby projekt był opłacalny przy danej inwestycji I , dochodach R i stopie procentowej i , czas trwania projektu powinien być nie mniejszy niż n^* .

2. Przy ustalonych wartościach I, R, i zbadamy zależność wskaźnika IRR projektu (2) od długości jego trwania n . Wartość wewnętrznej stopy zwrotu IRR projektu (2) to rozwiązanie względem r równania wartości (4). Pokażemy najpierw, że $r > 0$ wtedy i tylko wtedy, gdy $n > \frac{I}{R}$. Z równania wartości $Ra_{nr} = I$ mamy, że czynnik dyskontujący $a_{n,r} = \frac{I}{R}$. Z drugiej strony:

$$a_{n,r} = \frac{1}{1+r} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n}, \quad \text{gdzie } r > -1.$$

Jeśli rozwiązanie równania (4) $r > 0$, to z ostatniej równości mamy $a_{nr} < n$. Zatem $\frac{I}{R} < n$.

Teraz pokażemy implikacje w drugą stronę. Niech $n > \frac{I}{R}$, wtedy $I < nR$. Równanie (4) można zapisać w postaci:

$$F(r) = 0,$$

gdzie:

$$F(r) = -I + \sum_{k=1}^n \frac{R}{(1+r)^k}$$

$$F'(r) = (-I + \sum_{k=1}^n R(1+r)^{-k})' = \sum_{k=1}^n R(-k)(1+r)^{-k-1} < 0 \quad \text{dla } r \geq 0.$$

To oznacza, że funkcja $F(r)$ jest malejąca na przedziale $[0; +\infty]$. Oprócz tego $F(0) = -I + nR > 0$. $\lim_{r \rightarrow \infty} F(r) = -I < 0$. Zatem równanie $F(r) = 0$ ma jedno dodatnie rozwiązanie $r > 0$.

W ten sposób ujemnemu rozwiązaniu równania (4) $r < 0$ odpowiada warunkowi $I > nR$, co oznacza oczywiście nieopłacalność projektu. Oprócz tego, jeśli $r = 0$, to $n = \frac{I}{R}$.

Zbadamy teraz charakter zależności $r(n)$ przy ustalonych I, R, i . Z równania (4) mamy $a_{n,r} = \frac{I}{R}$, gdzie $n > 0, r > -1$.

Różniczkując to wyrażenie względem n , mamy:

$$\frac{\partial a_{n,r}}{\partial n} + \frac{\partial a_{n,r}}{\partial r} r'_n = 0.$$

Stąd mamy:

$$r'_n = - \frac{\frac{\partial a_{n,r}}{\partial n}}{\frac{\partial a_{n,r}}{\partial r}}.$$

Ponieważ:

$$a_{n,r} = \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} \quad \text{to} \quad \frac{\partial a_{n,r}}{\partial n} > 0.$$

Z drugiej strony, ponieważ:

$$a_{n,r} = \frac{1}{1+r} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n}, \quad \text{to} \quad \frac{\partial a_{n,r}}{\partial r} < 0.$$

Zatem $r'_n > 0$, czyli $r(n)$ jest funkcją rosnącą na przedziale $[0, +\infty)$. Znajdziemy teraz graniczne wartości $r(n)$. Z równania (4) mamy:

$$\frac{I}{R} = \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} \quad \text{gdzie } n > 0, \quad r > -1$$

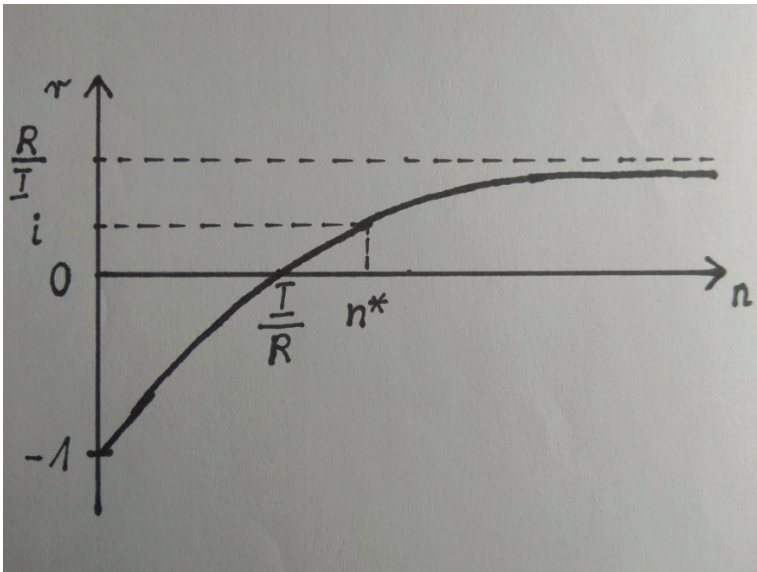
wtedy:

$$n = \frac{-\ln(1 - \frac{I}{R}r)}{\ln(1+r)}.$$

Stąd mamy $n \rightarrow 0$, gdy $r \rightarrow -1$ i $n \rightarrow +\infty$, gdy $r \rightarrow \frac{R}{I}$.

W ten sposób pokazaliśmy, że przy zadanych R i I wskaźnik IRR przyjmuje wartości z przedziału $(-1, \frac{R}{I})$. Łatwo pokazać, że rozwiązanie równania (4) $r = i$ wtedy i tylko wtedy, gdy czas trwania projektu $n = n^*$, tzn. $r(n^*) = i$, gdzie i stopa dyskontowa projektu, a n^* jego okres zwrotu (8).

Ponieważ $r(n)$ jest funkcją rosnącą, to dla okresów $n > n^*$ wartości $r(n) > r(n^*) = i$. Wykres funkcji $r(n)$ przedstawia rys. 3.



Rys. 3.

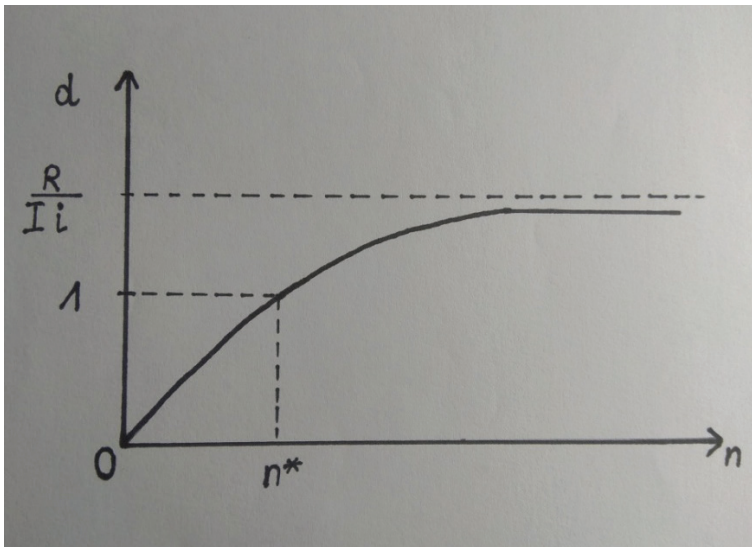
Ze wzrostem długości czasu trwania projektu (2) jego wskaźnik IRR rośnie i przybliża się do wartości IRR projektu z nieskończonym strumieniem dochodów równej $\frac{R}{I}$. Jeśli czas trwania projektu jest mniejszy niż $\frac{I}{R}$, to stopa zwrotu projektu jest ujemna. Wartościom $r > 0$ odpowiadają czasy trwania projektu (okresy projektu) $n > \frac{I}{R}$. Jeśli $n > n^*$, to wartości wskaźnika $r > i$, tj. projekt ma okres zwrotu i jest opłacalny ze względu na wskaźnik IRR.

3. Przeanalizujemy teraz zależność wskaźnika rentowności (zyskowności) d od okresu trwania projektu (2) n , przy danych I, R, i . Zgodnie z definicją wskaźnik rentowności projektu (2) wyznaczamy ze wzoru (6):

$$d = \frac{Ra_{n,i}}{I}.$$

Zależność wskaźnika PI od n określona jest zależnością od n czynnika dyskontującego $a_{n,i}$. Zatem $d(n)$ jest funkcją rosnącą i wklęsłą zmiennej n , przy czym $d(n=0) = 0, d = \lim_{n \rightarrow +\infty} d(n) = \frac{R}{i}$.

Jeśli wartość granicy $\frac{R}{i} \leq 1$, tj. warunek (7) nie zachodzi, to wskaźnik rentowności $d < 1$ dla każdego okresu trwania projektu n . Jeśli parametry i, R, I projektu (2) są takie, że spełniony jest warunek (9), tj. $\frac{R}{i} > 1$, i okres projektu $n \geq n^*$, gdzie n^* wyznaczamy ze wzoru (8), to istnieją projekty, których wskaźnik rentowności $d \geq 1$. Wykres funkcji $d(n)$ obrazuje rys. 4.



Rys. 4.

Ze wzrostem okresu projektu (2) jego wskaźnik PI wzrasta i przybliża się do wartości PI projektu z nieskończonym strumieniem dochodów $\frac{R}{i}$.

Wartości $d = 1$ odpowiada okres projektu $n = n^*$, gdzie n^* to okres zwrotu projektu (wynika to z własności PI). Jeśli okres trwania projektu $n > n^*$, to projekt ma okres zwrotu, przy tym $d > 1$. Jeśli $n < n^*$, to projekt nie ma okresu zwrotu, jego wskaźnik rentowności $d < 1$. Tak więc wskaźniki NPV, IRR, PI wzrastają wraz ze wzrostem okresu trwania projektu (2). Przy tym okres zwrotu projektu istnieje, gdy $NPV \geq 0, PI \geq 1, IRR \geq i$.

Zależność wskaźników efektywności od stopy dyskontowej i

Założmy, że dane są R , n , i . Wskaźnik IRR projektu nie zależy od stopy dyskontowej. Jak już pokazano, przy zadanych R , n , i wskaźnik IRR jest ustalony i przyjmuje jedną z wartości z przedziału otwartego $(-1; \frac{R}{i})$. Warunek opłacalności klasycznego projektu inwestycyjnego sformułowany za pomocą wskaźnika IRR ma postać:

$$i \leq IRR \quad (10)$$

Gdy jest spełniony warunek (10), to pozostałe wskaźniki przyjmują następujące wartości: $NPV \geq 0$, $PI \geq 1$, a projekt ma okres zwrotu. Zatem warunek (10) gwarantuje opłacalność klasycznego projektu jednocześnie względem wszystkich wskaźników.

Przeanalizujemy teraz charakter zależności wskaźników efektywności projektu (2) od stopy procentowej i .

1. Mamy:

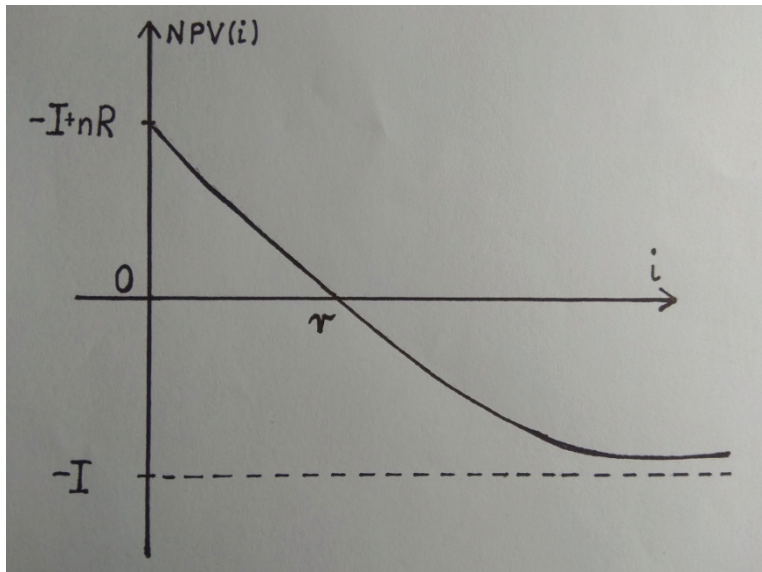
$$NPV(i) = -I + \sum_{k=1}^n \frac{R}{(1+i)^k}.$$

Funkcja $NPV(i)$ jest funkcją ciągłą i różniczkowalną na przedziale $[0, +\infty)$. Jak pokazaliśmy wcześniej, $(NPV(i))'_i < 0$. Zatem funkcja $NPV(i)$ jest funkcją malejącą na przedziale $[0, +\infty)$.

$$NPV(i=0) = -I + nR > 0$$

$$\lim_{i \rightarrow \infty} NPV(i) = -I < 0$$

Wykres funkcji $NPV(i)$ dla projektu (2) przedstawia rys. 5.



Rys. 5

Wzrost stopy dyskontowej i powoduje zmniejszenie opłacalności projektu lub doprowadza do tego, że projekt staje się nieopłacalny. Zatem inwestor zainteresowany jest tym, by stopa dyskontowa była mniejsza.

2. Rozpatrzmy teraz zależność okresu zwrotu n^* projektu (2) od stopy dyskontowej i przy danych R, n, I . Dla istnienia okresu zwrotu projektu (2) konieczne jest spełnienie warunku (9). Wtedy okres zwrotu n^* – rozwiązanie równania (5) wyznacza się ze wzoru (8). Tutaj n^* jest dokładną wartością okresu zwrotu spełniającą definicję.

Zgodnie z warunkiem (8) stopa dyskontowa $i < \frac{R}{I}$, a okres trwania projektu $n \geq n^*$. Znajdziemy wszystkie rozwiązania n^* równania (5) dla $i \in [0; \frac{R}{I}]$. Te z nich, które spełniają warunek $n^* \leq n$, są okresami zwrotu projektu. Zgodnie z definicją okresu zwrotu:

$$R a_{n^*,i} = I \quad \text{wtedy} \quad a_{n^*,i} = \frac{I}{R}.$$

Różniczkując to wyrażenie po i , mamy:

$$\frac{\partial a_{n^*,i}}{\partial n^*} \cdot (n^*)'_i + \frac{\partial a_{n^*,i}}{\partial i} = 0.$$

Stąd otrzymujemy:

$$(n^*)'_i = - \frac{\frac{\partial a_{n^*,i}}{\partial i}}{\frac{\partial a_{n^*,i}}{\partial n^*}}.$$

Ponieważ $a_{n^*,i} = \frac{1-(1+i)^{-n^*}}{i}$, to $\frac{\partial a_{n^*,i}}{\partial n^*} > 0$.

Z drugiej strony, ponieważ:

$$a_{n^*,i} = \frac{1}{1+i} + \frac{1}{(1+i)^2} + \dots + \frac{1}{(1+i)^{n^*}}, \text{ to } \frac{\partial a_{n^*,i}}{\partial i} < 0.$$

Zatem $(n^*)'_i > 0$. Wtedy $n^*(i)$ jest funkcją rosnącą na przedziale $[0; \frac{R}{I}]$.

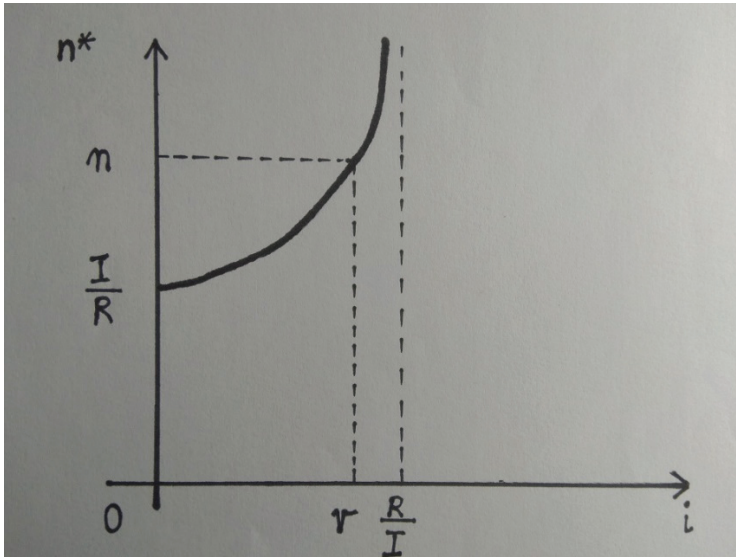
Oprócz tego z (5) mamy:

$$a_{n^*,i}|_{i=0} = n^*|_{i=0} = \frac{I}{R},$$

a z (8) mamy:

$$\lim_{i \rightarrow \frac{R}{I} - 0} n^* = +\infty.$$

Wykres zależności n^* od stopy dyskontowej i przedstawia rys. 6.



Rys. 6

Na tym rysunku pokazane zostały wszystkie rozwiązania n^* równania (5) dla $i \in [0; \frac{R}{I}]$. Jednak nie każde rozwiązanie równania (5) jest okresem zwrotu projektu (2).

Jeśli parametry R, n, I są takie, że $I > nR$, to projekt nie ma okresu zwrotu. Rzeczywiście, ponieważ $n^* \geq \frac{I}{R} > n$, to w tym przypadku okres trwania projektu $n < n^*$. To oznacza nieopłacalność projektu, gdy $I > nR$. Przy tym wskaźnik wewnętrznej stopy zwrotu projektu to $IRR < 0$. Jeśli parametry R, n, I spełniają warunek $I < nR$, to w tym przypadku istnieją wartości $n^* \leq n$. Wtedy jest spełniony warunek (9) i projekt ma okres zwrotu. Jednocześnie warunek $I < nR$ oznacza dodatnią wartość wskaźnika IRR projektu. Ze wzrostem stopy dyskontowej i okres zwrotu projektu rośnie. Przy $i = r$, gdzie r wartość wskaźnika IRR projektu okres zwrotu $n^* = n$.

Okres zwrotu mają te projekty, dla których $i \leq r$, ponieważ dla tych projektów $n^* \leq n$. Wartościom stopy dyskontowej $i > r$ odpowiadają $n^* > n$, czyli projekt nie ma okresu zwrotu.

W czasie realizacji projektu stopa dyskontowa może się zmieniać. Przy wzroście i okres zwrotu projektu może przekroczyć ograniczenia ze względu na ten wskaźnik, jeśli on istnieje i projekt może okazać się nieopłacalny.

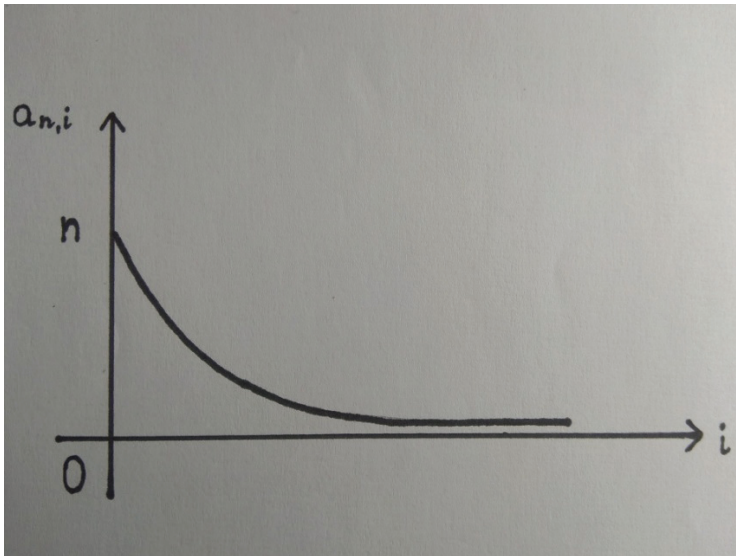
3. Dla projektu inwestycyjnego (2) rozpatrzmy zależność wskaźnika PI od stopy dyskontowej i przy zadanych R, n, I . Zgodnie z definicją wskaźnika rentowności dla projektu (2) wartość wskaźnika PI jest równa:

$$d = \frac{Rn_i}{I}.$$

Przy ustalonych wartościach R, n, I zależność wskaźnika PI od stopy dyskontowej i określa czynnik dyskontujący:

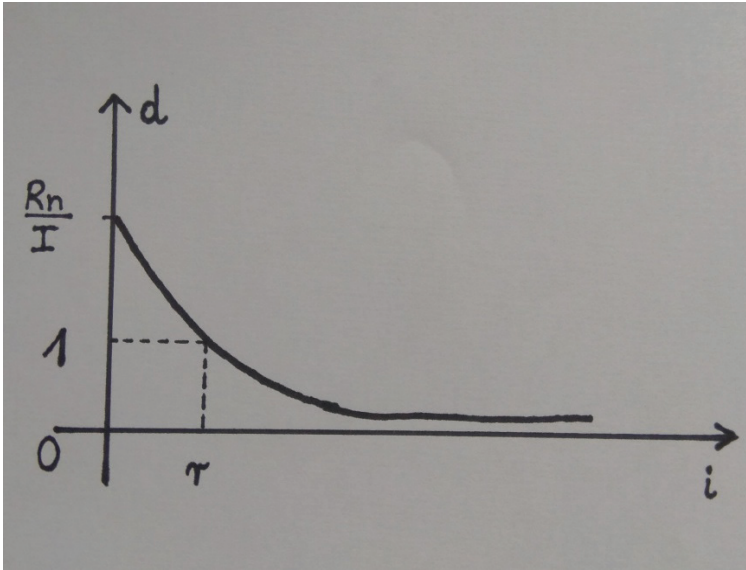
$$\begin{aligned}
 a_{n,i} &= \frac{1}{(1+i)} + \dots + \frac{1}{(1+i)^n} \\
 (a_{n,i})'_i &= \left(\sum_{k=1}^n (1+i)^{-k} \right)'_i = \left(\sum_{k=1}^n (1+i)^{-k} \right)'_i = \\
 &= \sum_{k=1}^n (-k)(1+i)^{-k-1} \cdot 1 = - \sum_{k=1}^n k(1+i)^{-k-1} < 0 \\
 (a_{n,i})''_{ii} &= \left(- \sum_{k=1}^n k(1+i)^{-k-1} \right)'_i = \\
 &= - \sum_{k=1}^n k(-k-1)(1+i)^{-k-1-1} = \sum_{k=1}^n k(k+1)(1+i)^{-k-2} > 0 \\
 a_{n,i} &= \left(\frac{1}{1+i} + \dots + \frac{1}{(1+i)^n} \right) \Big|_{i=0} = n; \\
 \lim_{i \rightarrow +\infty} a_{n,i} &= 0
 \end{aligned}$$

Zatem $a_{n,i}$ jest malejącą i wypukłą funkcją zmiennej i . Jej wykres przedstawia rys. 7.



Rys. 7

Stąd mamy, że funkcja $d(i) = \frac{Rn \cdot i}{I}$ jest malejąca i wypukła. Jeśli jest spełniony warunek $I < nR$, to otrzymujemy $d(i = 0) = \frac{Rn}{I} > 1$. Wykres funkcji $d(i)$ przedstawia rys. 8.



Rys. 8

Ze wzrostem stopy dyskontowej i wskaźnik rentowności d maleje. Jeśli $i = r$, gdzie r – wartość wskaźnika IRR projektu, to wskaźnik rentowności $d = r$. Jeśli $i < r$, to $d > 1$ – projekt opłacalny; wartościom $i > r$ odpowiadają $d < 1$, co oznacza nieopłacalność projektu. Te zależności są zgodne z wcześniej przeanalizowaną zależnością NPV od i . Zależność wskaźników efektywności od stopy dyskontowej i jest następująca: NPV, PI – funkcje malejące, DPP – funkcja rosnąca i .

Zatem ze wzrostem i wszystkie wskaźniki pokazują obniżenie efektywności projektu. W odniesieniu do wskaźnika IRR można powiedzieć, że przy tym zmniejsza się rezerwa bezpieczeństwa projektu scharakteryzowana wielkością (IRR- i). Zatem stopę dyskontową należy minimalizować szczególnie w wypadku, gdy projekt jest finansowany pożyczonymi środkami. W analogiczny sposób w analitycznej postaci można badać zależność wskaźników efektywności od wielkości wyrazów strumienia pieniężnego projektu.

Wzajemne zależności wskaźników efektywności

Omówimy zależność wskaźników efektywności od IRR projektu przy zadanych wartościach R, n, i .

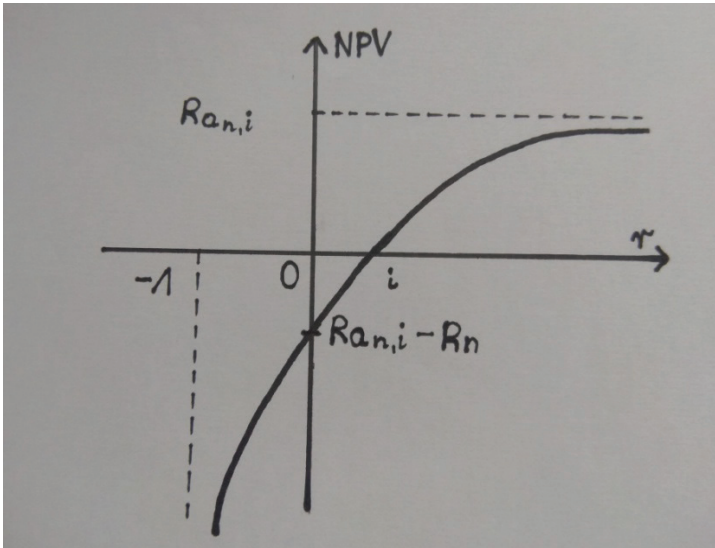
1. Przeanalizujemy zależność wskaźnika NPV od IRR. Zmieniając wielkość I inwestycji projektu, zmieniamy wskaźnik IRR projektu. Mamy $NPV = Ra_{n,r} - I$. Wartość wskaźnika IRR to rozwiązanie równania $NPV(r) = Ra_{n,r} - I = 0$. Wtedy $NPV = Ra_{n,i} - Ra_{n,r}$, gdzie współczynnik dyskontujący jest równy:

$$a_{n,r} = \frac{1}{1+r} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n}$$

Zależność wskaźnika NPV od r jest określona zależnością od r współczynnika $a_{n,r}$. Zatem NPV jest rosnącą i wklęsłą funkcją r na zbiorze $(-1, +\infty)$. Oprócz tego:

$$\begin{aligned} \lim_{r \rightarrow -1+0} NPV &= -\infty \\ NPV(r=0) &= Ra_{n,i} - R_n < 0 \\ \lim_{r \rightarrow \infty} NPV &= Ra_{n,i} > 0. \end{aligned}$$

Wykres zależności NPV od r przedstawia rys. 9.



Rys. 9

Im większa jest wewnętrzna stopa zwrotu projektu r , tym większa jest jego NPV. Ujemne wartości r oznaczają, że warunek $I < nR$ nie jest spełniony, tj. projekt jest nieopłacalny. $NPV < 0$, jeśli $r < i$, $NPV > 0$ dla $r > i$.

Gdy r przyjmuje wartość stopy dyskontowej i , wtedy $NPV(r = i) = 0$. W ten sposób im większe jest IRR, tym bardziej opłacalny jest projekt.

2. Rozpatrzmy zależność okresu zwrotu n^* projektu (2) od jego wewnętrznej stopy zwrotu r przy ustalonych wartościach R , n , i . Zmieniając wielkość inwestycji I projektu, zmieniamy wskaźnik IRR projektu. Wartość wskaźnika IRR projektu to z definicji rozwiązanie równania (4):

$$Ra_{n,r} - I = 0.$$

Dla istnienia okresu zwrotu projektu (2) warunkiem koniecznym (ale nie dostatecznym) jest warunek (7). Zatem inwestycje I w projekcie (2) spełnia warunek $I < \frac{R}{i}$. Stąd, ponieważ $I = Ra_{n,r}$, mamy $1 - ia_{n,r} > 0$. Nierówność ta zachodzi dla tych wartości r , dla których $a_{n,r} < \frac{1}{i}$. To znaczy, że $r \in (r_0, +\infty)$, gdzie r_0 jest rozwiązaniem równania:

$$\frac{1}{i} = \frac{1 - (1+x)^{-n}}{x}.$$

Można pokazać, że jeśli $in < 1$, to $r_0 < 0$, a jeśli $in > 1$, to $r_0 > 0$, przy czym $r_0 < i$. Znajdziemy wszystkie rozwiązania równania (5) dla $r \in (r_0, +\infty)$. Te z nich, które spełniają warunek $n^* \leq n$, są okresami zwrotu projektu. Ponieważ $I = Ra_{n,r}$ to z (8) otrzymujemy:

$$n^* = \frac{-\ln(1 - ia_{n,r})}{\ln(1 + i)} \quad (11)$$

gdzie:

$$a_{n,r} = \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}.$$

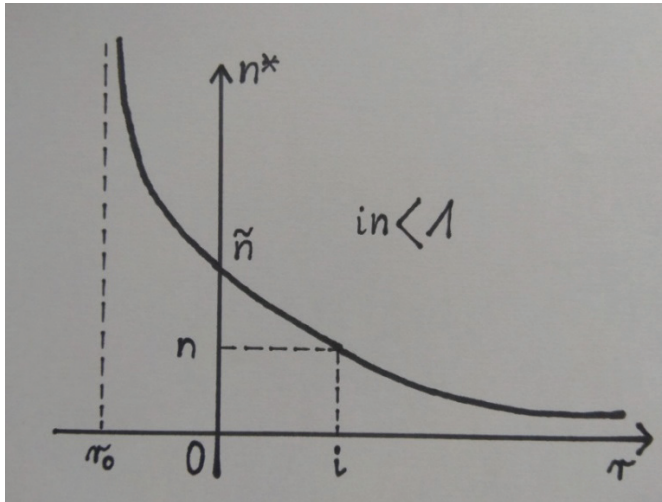
Różniczkujemy (11) po r . Ponieważ $(n^*)'_r < 0$, $(n^*)''_r > 0$, to $n^*(r)$ jest funkcją malejącą i wypukłą na zbiorze $(r_0, +\infty)$. Jeśli $a_{n,r} \rightarrow \frac{1}{i} - 0$, to $n^* \rightarrow +\infty$, $r \rightarrow r_0$. Ponieważ $\lim_{r \rightarrow \infty} a_{n,r} = 0$ to $\lim_{r \rightarrow \infty} n^* = 0$.

W przypadku gdy $r_0 < 0$, tj. $in < 1$, znajdujemy wartość n^* dla $r = 0$. Ponieważ $a_{n,r}(r = 0) = n$, to:

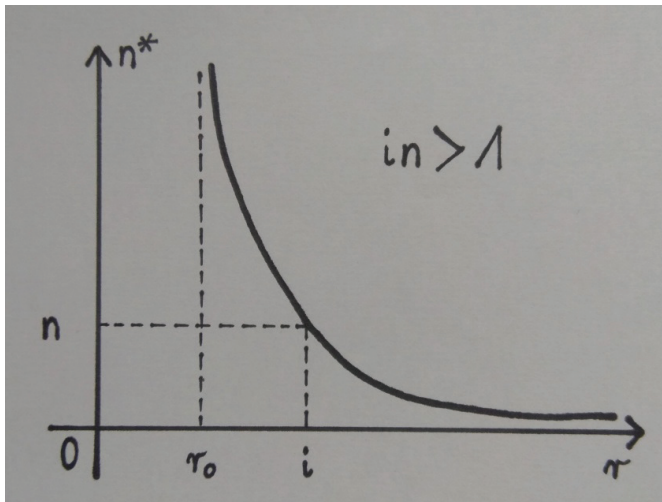
$$n^*(r = 0) = \frac{-\ln(1 - in)}{\ln(1 + i)} > n.$$

Wykres funkcji $n^*(r)$ przedstawiają rys. 10–11, gdzie przyjęliśmy oznaczenie:

$$\tilde{n} = \frac{-\ln(1 - in)}{\ln(1 + i)}.$$



Rys. 10



Rys. 11

Wartości $n^* \leq n$, gdzie n – czas trwania projektu (okres projektu), są okresami zwrotu projektu. Ze wzrostem wartości wewnętrznej stopy zwrotu r okres zwrotu projektu maleje. Jeśli $r = i$, gdzie i – stopa dyskontowa projektu, to okres zwrotu $n^* = n$ (własność okresu zwrotu projektu).

Dla $r < i$ projekt nie ma okresu zwrotu, ponieważ tym wartościom r odpowiadają $n^* > n$. Dla $r > i$ okres zwrotu $n^* < n$. Warunek $a_{n,r} \rightarrow \frac{1}{i} - 0$ oznacza, że wartości inwestycji projektu $I \rightarrow \frac{R}{i} - 0$. Okres zwrotu takiego projektu $n^* \rightarrow +\infty$.

3. Zbadamy zależność wskaźnika rentowności d od wewnętrznej stopy zwrotu r przy ustalonych R , n , i . Jak wiemy, zmieniając wielkość inwestycji I projektu, zmieniamy wskaźnik IRR projektu. Zgodnie z definicją wskaźnika rentowności i wewnętrznej stopy zwrotu, mamy:

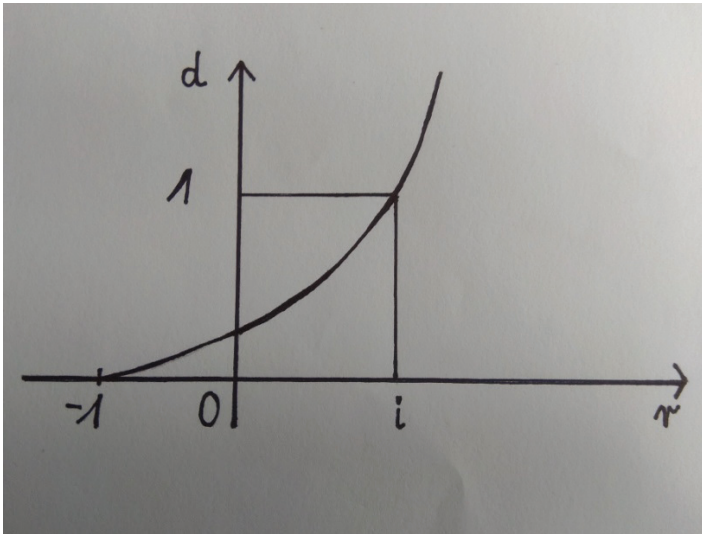
$$d = \frac{Ra_{n,i}}{I}, I = Ra_{n,r} = R \left(\frac{1}{1+r} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n} \right)$$

gdzie $r \in (-1, +\infty)$.

Ponieważ $I'_r < 0$, to $d'_r = -\frac{Ra_{n,i}}{I^2} I'_r > 0$. Oprócz tego, ponieważ $\lim_{r \rightarrow -1} I = +\infty$, to $\lim_{r \rightarrow -1} d = 0$. Ponieważ $I(r=0) = nR$, to $d(r=0) = \frac{a_{n,i}}{n} < 1$.

Z tego, że $I \rightarrow 0$, gdy $r \rightarrow \infty$, wynika, że $\lim_{r \rightarrow \infty} d = +\infty$.

Wykres funkcji $d(r)$ przedstawia rys. 12.



Rys. 12

Im większa jest wewnętrzna stopa zwrotu projektu r , tym większy jest jego wskaźnik rentowności d , tj. większa efektywność inwestycji.

Dla $r = i$, gdzie i – stopa dyskontowa projektu, mamy $d = 1$. Jeśli $r < i$, to $d < 1$ – projekt nieopłacalny. Dla $r > i$ wartości $d > 1$ – projekt opłacalny.

Zależność wskaźników efektywności od wewnętrznej stopy zwrotu IRR projektu można scharakteryzować następująco: NPV, PI – funkcje rosnące r , okres zwrotu DPP – funkcja malejąca r . Zatem przy zwiększeniu IRR projektu wszystkie

wskaźniki pokazują wzrost efektywności projektu, włączając sam wskaźnik IRR, co oznacza zgodność wskaźników przy ocenie projektu inwestycyjnego.

Zbadamy zależność wskaźnika rentowności d od okresu zwrotu n^* przy ustalonych wartościach R , n , i projektu (2). Zmieniając wielkość inwestycji I projektu, zmieniamy jego okres zwrotu n^* . Zgodnie z definicją wskaźnika rentowności i okresu zwrotu mamy:

$$d = \frac{Ra_{n,i}}{I}, Ra_{n^*,i} = I.$$

Wtedy:

$$d = \frac{a_{n,i}}{a_{n^*,i}}$$

gdzie:

$$a_{n^*,i} = \frac{1-(1+i)^{-n^*}}{i}.$$

Ponieważ:

$$(a_{n^*,i})'_{n^*} > 0, (a_{n^*,i})''_{n^*,n^*} < 0,$$

to:

$$d'_{n^*} = -\frac{a_{n,i}}{(a_{n^*,i})^2} (a_{n^*,i})'_{n^*} < 0$$

$$d''_{n^*,n^*} = -a_{n,i} \left[\frac{-2}{(a_{n^*,i})^3} \cdot ((a_{n^*,i})'_{n^*})^2 + \frac{1}{(a_{n^*,i})^2} (a_{n^*,i})''_{n^*,n^*} \right] > 0.$$

Zatem $d(n^*)$ jest funkcją malejącą i wypukłą na przedziale $(0, +\infty)$.

Ponieważ $\lim_{n^* \rightarrow \infty} a_{n^*,i} = \frac{1}{i}$, to: $\lim_{n^* \rightarrow \infty} d = ia_{n,i} = 1 - (1+i)^{-n} < 1$.

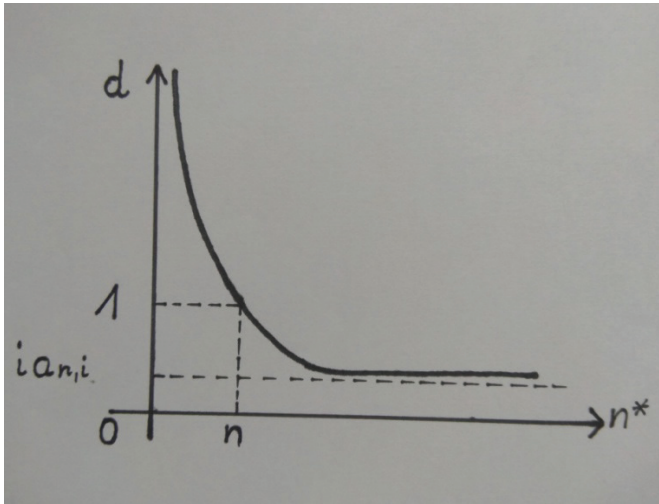
Z tego, że $\lim_{n^* \rightarrow 0} a_{n^*,i} = 0$ wynika, że $\lim_{n^* \rightarrow 0} d = +\infty$.

Wykres funkcji $d(n^*)$ przedstawia rys. 13.

Wartości $n^* \leq n$ są okresami zwrotu projektu. Wraz ze wzrostem okresu zwrotu projektu n^* jego wskaźnik rentowności maleje, tzn. oba wskaźniki pokazują zmniejszenie efektywności projektu. Dla $n^* = n$, gdzie n – okres trwania projektu, wskaźnik rentowności $d = 1$.

Wskaźnik rentowności $d > 1$ dla projektów, które mają okres zwrotu $n^* < n$. I odwrotnie: projekty niemające okresu zwrotu (dla tych projektów $n^* > n$) mają $d < 1$.

Widzimy więc, że analiza zależności $d(n^*)$ prowadzi do wcześniej uzyskanych wniosków.



Rys. 13

Zakończenie

W pracy tej zajmowaliśmy się stosunkowo prostym projektem inwestycyjnym z konwencjonalnym schematem inwestowania. Ocena efektywności projektów z niekonwencjonalnym strumieniem pieniężnym wymaga zastosowania bardziej zaawansowanych metod matematycznych. Przedmiotem intensywnych badań są projekty inwestycyjne w warunkach niepewności. W badaniach nad tymi projektami znalazły zastosowanie metody probabilistyczne.

Streszczenie

Ważnym zagadnieniem w rachunkowości zarządczej są dyskontowe metody oceny projektów inwestycyjnych. W pracy za pomocą narzędzi analizy matematycznej zbadano zależności wskaźników efektywności od parametrów projektu oraz pomiędzy wskaźnikami. Analizę przeprowadzono dla projektów z konwencjonalnymi schematami inwestowania, tj. gdy ciąg dochodów poprzedzony jest ciągiem nakładów.

Summary

An important issue in management accounting are discount methods of assessing investment projects. In the work, the dependencies of the efficiency indicators on the project parameters and between the indicators were examined with the use of mathematical analysis tools. The analysis was carried out for projects with con-

ventional investment patterns, i.e. when the sequence of income is preceded by a sequence of expenditures.

Słowa kluczowe

Rachunkowość zarządcza, dyskontowe metody oceny projektów inwestycyjnych, wskaźniki efektywności.

Keywords

Management accounting, discount methods of evaluating investment projects, performance indicators.

Beata Katarzyna Lasota – studentka, Uczelnia Techniczno-Handlowa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie.