

# Danuta Chmielewska-Banaszak

## O pragmatycznych aspektach efektywności w nauce

### On Pragmatical Aspects of Effectiveness in Science

**Abstract:** A thesis of this paper is that global changes lead to a necessity of expert managing of scientific effectiveness. Instead, our thesis is considered in regards to individual creativity. In particular, its effects in publications and organizational conditions fostering scientific effectiveness. This effectiveness is chiefly rooted in the creative process and its basic features such as sustainability and susceptibility to external determinants which traits are a subject of psychology of creativity and psychology of organization. Both domains are hence a framework for presented considerations, though offered paper is far from completeness, rather aiming at pointing a direction for future reflection.

**Key words:** effectiveness in science, creative process, organizational climate

Nie podejmując dyskusji, w jakim stopniu globalne zmiany, którym podlega nauka, wpływają – korzystnie bądź nie – na jej rozwój, stawiam tezę, że zmiany te „wymuszają” konieczność umiejętnego zarządzania efektywnością w nauce. Teza ta jest rozważana w odniesieniu do twórczości indywidualnej, w szczególności jej rezultatów w postaci publikacji czy badań doskonałej jakości (*excellence*) oraz warunków organizacyjnych sprzyjających efektywności pracy naukowej. Podstawą tej efektywności jest proces twórczy. Jego cechami istotnymi są: długotrwałość oraz podatność na uwarunkowania zewnętrzne. Cechy te stanowią przedmiot badań psychologii twórczości oraz psychologii organizacji. Obie dziedziny tworzą więc ramę odniesienia dla prezentowanych rozważań. Rozważania te nie wyczerpują problemu, raczej wskazują pewien kierunek myślenia o nim.

### 1.

Istotną cechą współczesnej kultury jest urynkowanie różnych jej dziedzin, co oznacza, że od instytucji działających w szeroko rozumianej sferze społeczno-politycznej wymagana jest efektywność ekonomiczna. Wymaganie to rynek stawia również wobec zinstytucjonalizowanej wiedzy naukowej. Ekonomiczna efektywność w tym przypadku wiąże się zarówno

z minimalizowaniem kosztów, pozyskiwaniem niebudżetowych źródeł finansowania, jak i z efektywnością pracy naukowej, ma ona bowiem ściśle finansowy wymiar<sup>1</sup>.

Komercjalizacja nauki spowodowała, że zarówno pojedynczy pracownicy nauki, jak i instytuty, wydziały, uniwersytety podlegają ocenie parametrycznej dotyczącej jakości badań i dorobku naukowego. Oceny parametryczne organizacji opierają się w dużej części na efektywności pracowników naukowych – efektywności związanej z tworzeniem publikacji, czyli artykułów ukazujących się w prestiżowych czasopismach punktowanych, oraz monografii i patentów wywierających istotny wpływ na naukę światową, a także efektywności w aplikowaniu o granty naukowe.

W związku z tym coraz bardziej istotne w tej ocenie są takie kategorie parametryczne dorobku naukowego, jak badania doskonałej jakości (*research excellence*) czy indeks Hirscha (stosowane zarówno do naukometrycznej oceny indywidualnego dorobku, jak i dorobku instytucji/organizacji)<sup>2</sup>.

W zarysowanej perspektywie zmienia się definicja sukcesu (efektywności) w nauce. Nie jest już nim (jak w tradycyjnej wizji nauki) stworzenie *novum*, ale jego opublikowanie w postaci artykułów i monografii, które spełniają rygorystyczne kryteria oceny parametrycznej<sup>3</sup>.

Z powodu tego, że o efektywności na poziomie organizacji decyduje efektywność pracowników nauki (pracowników wiedzy), dalsze rozważania skupią się na uwarunkowaniach indywidualnej efektywności pracy naukowej. Efektywność pracy naukowej jest ściśle związana z procesem twórczym. Proces twórczy zaś jest złożonym, wielowymiarowym zjawiskiem zależnym od dwóch kontekstów: osobowościowego i sytuacyjnego. Proces twórczy uwikłany w oba konteksty jest przedmiotem badań psychologii twórczości.

## 2.

Lata 80. ubiegłego wieku to czas, w którym w psychologii twórczości nastąpiła istotna zmiana. Powstające wcześniej koncepcje twórczości naukowej (nazywane dziś „egzotycznymi”) zakładały jakościową swoistość i odrębność procesów twórczych w porównaniu z innymi formami twórczości czy poznania. Przyjmowały dyspozycyjny model twórczości, to znaczy wyjaśniały twórczość w kategoriach właściwości psychologicznych (dyspozycji) twórcy. Jeśli się spojrzy z tej perspektywy, okaże się, że wielkich odkryć w nauce dokonują geniusze, obdarzeni przez naturę wybitnym talentem oraz zdolni do przeżywania specyficz-

<sup>1</sup> E. Polak, *Komercjalizacja szkolnictwa wyższego i jej wpływ na spójność społeczno-ekonomiczną*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” 2012, z. 24, s. 215–217.

<sup>2</sup> Zob. J. Gil, *Sprawy nauki i jej perspektywy, czyli rzecz o rankingach wyższych uczelni*, „Uniwersytet Zielonogórski. Miesięcznik Społeczności Akademickiej” 2012, nr 7, s. 4–17. Autor artykułu z perspektywy prorektora ds. nauki i współpracy z zagranicą prezentuje w nim wyjściowe założenia polityki promującej wartościową działalność naukową.

<sup>3</sup> Badania wykazujące, że liczba cytatów, jaką otrzymują prace naukowe, jest dość dokładnym wskaźnikiem ich jakości, przeprowadzili (m.in.) Jonathan R. Cole i Stephen Cole; por. artykuł ich autorstwa: *Hipoteza Ortegi*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 1991, nr 1, s. 618–629.

nych procesów psychicznych. Procesy, dzięki którym wybitne osiągnięcia (przede wszystkim odkrycia) w nauce są możliwe, to natchnienie, intuicja, wgląd czy inkubacja.

Teorie twórczości powstające po zmianie paradygmatu rezygnują z dyspozycyjnego modelu twórczości i opisują ją jako złożone, wieloimienne zjawisko. Badania wybitnych, twórczych osiągnięć w nauce opierają się na założeniu, że nie są one efektem specjalnych predyspozycji, np. natchnienia czy intuicji, ale są wynikiem skomplikowanego procesu, na który wpływ mają cechy osobowości, procesy poznawcze, motywacje i emocje oraz kontekst społeczny. Dostyc zgodnie, choć nie jednogłośnie, teorie te traktują długotrwałą i intensywną pracę nad problemem oraz motywację i skupienie na problemie jako konieczne warunki twórczości.

Nowe teorie (często nazywane relacyjnymi lub interakcyjnymi) traktują twórczość naukową nie jako domenę wybitnych jednostek. Traktują ją jako egalitarną, a nie elitarną. Dlatego ogniskują zainteresowanie na naukowcach, których dokonania sytuują się pomiędzy odkryciami prowadzącymi do rewolucji w nauce a nic niewnoszącymi do nauki przyczynkami. Dzieląc problemy twórcze na problemy „do odkrycia” i problemy „do rozwiązania”, najczęściej skupiają się na problemach „do rozwiązania” i ich wdrażaniu. Koncentracja na określonej grupie naukowców oraz na procesie twórczym jako procesie rozwiązywania problemów dowodzi, że współczesna psychologia twórczości zajmuje się nauką codzienną.

Jest to obraz odbiegający od stereotypu rozpowszechnionego w kulturze Zachodu – stereotypu przedstawiającego osiągnięcie twórcze jako zjawisko wółmistyczne, przekraczające możliwości zwyczajnego człowieka. Współcześnie takie, bliskie potocznemu rozumieniu twórczości, podejście jest postrzegane jako nieużyteczne dla zrozumienia fenomenu zachowań twórczych (w tym zachowań twórczych w nauce)<sup>4</sup>.

Z tej krótkiej analizy wynika, że psychologia twórczości, mimo że jest dziedziną bardzo zróżnicowaną i problem twórczości rozpatruje w różnych paradygmatach, w rozważaniach o nauce przyjmuje dosyc spójny system założeń. Założenia te w wielu punktach są zbieżne z wizją nauki charakterystyczną dla konstruktywistycznej refleksji nad nauką<sup>5</sup>.

W perspektywie psychologii twórczości nauka to nie tylko proces twórczy, lecz przede wszystkim zjawisko kulturowe. Twórczość jednostkowa jest osadzona w sieci relacji społecznych i oddziaływań kultury. To kontekst społeczno-kulturowy ustala kryteria twórczości oraz wzory zachowań twórczych. Dookreśla też system wiedzy i ustala reguły działania,

<sup>4</sup> Por.: E. Nęcka, *Psychologia twórczości*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2005; E. Nęcka, *Sukces w nauce – analiza psychologiczna*, [w:] *Sukces w nauce*, Fundacja na rzecz Nauki Polskiej, Kraków–Warszawa 2006, s. 9–24; M. Stasiakiewicz, *Twórczość i interakcja*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań 1999; A. Strzałecki, *Psychologia twórczości. Między tradycją a ponowoczesnością*, Wydawnictwo UKSW, Warszawa 2003; M. Stasiakiewicz, *Zachowania twórcze w organizacji*, [w:] M. Strykowska (red.), *Współczesne organizacje – wyzwania i zagrożenia. Perspektywa psychologiczna*, Wydawnictwo Fundacji Humaniora, Poznań 2002, s. 153–174; K. Śmigórski, *Procesy poznania utajonego u osób twórczych*, Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin 2010.

<sup>5</sup> Por. E. Bińczyk, *(Post)konstruktywizm na temat technonauki*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 2010, z. 2, s. 231–251; A. Zybertowicz, *Przemoc i poznanie. Studium z nie-klasycznej socjologii wiedzy*, Wydawnictwo Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika, Toruń 1995; Ł. Afeltowicz, *Laboratoria w działaniu. Innowacja technologiczna w świetle antropologii nauki*, Oficyna Naukowa, Warszawa 2011.

w ramach których twórczość naukowa powstaje. Twórczość jest więc konstruowana (współ-konstruowana) społecznie.

Twórca/uczony jest częścią szerszego układu odpowiedzialnego za powstanie dzieła naukowego, które zawsze jest traktowane jako efekt społecznego, a nie jedynie twórczego osiągnięcia<sup>6</sup>.

„Osadzenie w sieci relacji społecznych” oznacza też, że nauka ma charakter wspólnotowy. Z tego założenia wynikają kolejne. Wspólnoty, społeczności naukowe są grupami zawodowymi (nauka jest „zinstytucjonalizowanym zawodem”, a nie powołaniem). Przynależność do wspólnoty skutkuje kompetencjami, fachowością i konformizmem poznawczym (wynikającym z modelowania poznania naukowego w toku socjalizacji), którego skutkiem jest umiejętność poznawania rzeczywistości i jej interpretowania (umiejętność ta porządkuje procesy poznawania i badania naukowego), a w efekcie – skutecznością w pracy naukowej.

We współczesnej psychologii twórczości umniejsza się znaczenie talentu czy specjalnych predyspozycji, a akcentuje rolę treningu i doświadczenia oraz umiejętności praktycznych w procesie socjalizacji „ku byciu” kompetentnym naukowcem.

Z założeniem, że wspólnoty naukowe są grupami zawodowymi, wiąże się koncentracja na nauce codziennej oraz działaniach praktycznych, a nie na tworzeniu teorii w nauce (twórczość jest psychologicznym procesem rozwiązywania problemów, a nie ich odkrywaniem). Codziennosc nauki jest też przedmiotem badań nad klimatem organizacyjnym pracy naukowej. Psychologowie i socjologowie organizacji badają naukowców bez uwzględnienia specyfiki ich pracy, co budzi opór samych osób badanych. Traktują pracę naukową oraz nauczanie na poziomie akademickim jako działalność zawodową, która może być badana jak każda inna<sup>7</sup>.

Z przedstawionych założeń wynika, że w perspektywie psychologii twórczości skuteczność pracy naukowej (sukces w nauce) jest zależna przede wszystkim od „obecności w zespole”. Sukces nie jest wynikiem talentu czy specjalnych predyspozycji, ale efektem długotrwałego procesu i kompetencji.

### 3.

Psychologia twórczości, badając warunki twórczych osiągnięć (w nauce czy sztuce), najczęściej rozpatruje je w kontekście triady: osoba – proces – produkt. W kontekst ten dobrze wpisuje się rozróżnienie między kreatywnością a twórczością.

Kreatywność dotyczy osoby, a ściślej jej zasobów dyspozycyjnych, natomiast twórczość dotyczy procesu i dzieła. Twórczość zatem dotyczy działań jednostki będących realizacją określonych zadań oraz ich efektów, uznanych w danej dziedzinie za twórcze.

<sup>6</sup> E. Nęcka, *Sukces w nauce – analiza psychologiczna*, op. cit.; M. Stasiakiewicz, *Twórczość i interakcja*, op. cit.; E. Nęcka, *Psychologia twórczości*, op. cit.

<sup>7</sup> Por. M.A. West, H. Smith, W. Lu Feng, R. Lawthom, *Research Excellence and Departmental Climate in British Universities*, „Journal of Occupational and Organizational Psychology” 1998, vol. 71, s. 261–281.

Kreatywność ma charakter stopniowalny, to znaczy, że jest cechą powszechną, przynależną każdemu, choć w różnym stopniu. To zespół psychologicznych właściwości, dzięki którym jest możliwy proces twórczy. Składają się nań strukturalne właściwości umysłu i osobowości, konstytuujące względnie trwałą zdolność do tworzenia nowych idei oraz umiejętność do podejmowania długofalowych zadań<sup>8</sup>. Psychologiczne właściwości stanowiące potencjał twórczy omawiane są zazwyczaj z podziałem na dwie kategorie: właściwości poznawcze (inteligencja, wiedza, style poznawcze) oraz cechy osobowości. Zdolność do tworzenia nowych idei w nauce psychologowie twórczości najczęściej łączą z takimi cechami osobowości, jak: otwartość, ciekawość poznawcza, tolerancja na wieloznaczność i niezależność<sup>9</sup>.

Osiągnięcia w nauce nie mogą być jedynie pochodną kreatywności, z kilku przynajmniej powodów. Po pierwsze: zdolności nie są dane raz na zawsze, lecz podlegają zmianom. Po drugie: kreatywność jest jedynie potencjałem twórczym. O jego realizacji (np. w postaci „urzeczowienia” twórczych idei, pomysłów) decydują zarówno kompetencje, jak i silna motywacja oraz warunki zewnętrzne. Po trzecie: kreatywność może być zablokowana przez czynniki poznawcze lub emocjonalne – niską samoocenę, nieodporność na stres, obawę przed ryzykiem nawet wtedy, gdy warunki zewnętrzne są sprzyjające<sup>10</sup>.

Twórczość w odróżnieniu od kreatywności ma charakter procesualny. Jako proces polegający na rozwiązywaniu problemu, a także tworzeniu jego materialnego „wymiaru”, powstaje krok po kroku, na zasadzie stopniowego przyrostu efektów twórczych. Twierdzenie to jest oczywiste w kontekście historycznych badań nad nauką prowadzonych również przez psychologów, np. Roberta R. Weisberga. Przyjmowane jest jednak z oporem przez tych, którzy są zwolennikami tradycyjnej wizji nauki i związanej z nią „natychmiastowości” odkryć w nauce wynikających z oślnienia czy intuicji<sup>11</sup>.

Efektywność pracy naukowej wymaga nie tylko wieloletniej pracy nad problemem, ale również pracy w warunkach niepewności i długiego oczekiwania na jej rezultaty. Niepewność wynika przede wszystkim z wieloznaczności warunków realizacji ostatecznego efektu. Proces twórczy, choć jest procesem celowym, nie jest i nie może być w pełni zależny od celu nadrzędnego, kierującego jego przebiegiem. Zdarza się, że w trakcie pracy nad problemem twórca dostrzeże nowe możliwości rozwiązania problemu wymuszające zmianę celu nadrzędnego. Zdarza się też tak, że pod wpływem rozwiązań cząstkowych, które uwidoczniły istnienie zupełnie nowych, niedostępnych dotąd możliwości, twórca podejmuje realizację całkowicie nowego zadania<sup>12</sup>.

Długiemu oczekiwaniu na efekty pracy twórczej zazwyczaj towarzyszy brak szybkiej informacji zwrotnej na temat tego, co i jak udało się zrobić, brak pozytywnego wzmocnienia

<sup>8</sup> M. Stasiakiewicz, *Zachowania twórcze w organizacji*, op. cit., s. 156.

<sup>9</sup> E. Nęcka, *Sukces w nauce – analiza psychologiczna*, op. cit.; A. Tokarz, *Motywacja jako warunek aktywności twórczej*, [w:] *idem* (red.), *W poszukiwaniu zastosowań psychologii twórczości*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2005, s. 51–72.

<sup>10</sup> Por. M. Stasiakiewicz, *Zachowania twórcze w organizacji*, op. cit., s. 159.

<sup>11</sup> *Ibidem*.

<sup>12</sup> M. Stasiakiewicz, *Twórczość i interakcja*, op. cit., s. 169.

ze strony społeczności naukowej oraz brak jasnych kryteriów sukcesu naukowego. Opisane warunki wskazują, że praca naukowa nie jest pracą dla kogoś, kto nie potrafi pracować w warunkach długiego oczekiwania na jej efekty i związane z nimi gratyfikacje<sup>13</sup>.

Proces twórczy w nauce jest też procesem indywidualnej inwestycji. Twórczość w nauce wymaga inwestowania w pracę twórczą, mocno angażującą i trwającą wiele lat. Inwestycja ta zazwyczaj wiąże się z podjęciem ryzyka. Dobrze opisuje to koncepcja Roberta J. Sternberga i Todda I. Lubarta nazywana „twórczym inwestowaniem”. W świetle tej teorii „inwestowanie” w nauce oznacza wybór tematu, któremu naukowiec gotowy jest poświęcić czas, wysiłek i inne zasoby. W analizie tego problemu autorzy koncepcji odwołują się do metafory kupowania i sprzedawania akcji na rynku papierów wartościowych. W nauce, tak jak w biznesie, najczęściej stosowana jest strategia mniejszego ryzyka. W przypadku naukowców oznacza ona wybór „bezpiecznych”, gwarantujących uzyskanie akceptowalnego wyniku w dającym się przewidzieć czasie, tematów. Podejmują więc tematy, którymi zajmuje się większość badaczy w ich dziedzinie.

Strategia ta powoduje, że stosujący ją naukowcy „kupują” drogo, ponieważ muszą dużo czasu i energii zainwestować w poznanie literatury przedmiotu i metodologii oraz w poszukiwanie mało wyeksploatowanego tematu, a „sprzedają” tanio, bo muszą wiele wysiłku włożyć w to, aby upowszechnić efekty swoich działań wśród wielu podobnych pod względem jakości i tematyki prac.

Zdecydowana mniejszość naukowców podejmuje ryzyko inwestowania w tematy nowe. Kupują „tanio”, gdyż opracowywanie nowych problemów nie wymaga dużych nakładów. Jeśli odniosą sukces (nie zawsze się tak dzieje), zysk jest duży<sup>14</sup>.

Sukces, efektywność pracy naukowej są też związane z długością trwania procesu twórczego. Długość jego trwania jest odwrotnie skorelowana z szansą doprowadzenia go do skutecznego końca. Procesy krótkotrwałe częściej kończą się sukcesem, ponieważ są w mniejszym stopniu podatne na działanie czynników zakłócających. Dlatego w wypadku procesów długotrwałych decydującą rolę odgrywają czynniki motywacyjne, które odpowiadają za wytrwałe dążenie do celu<sup>15</sup>.

Psychologiczne badania nad motywacyjnymi aspektami twórczości są mniej liczne w porównaniu z badaniami dotyczącymi poznawczych i osobowościowych aspektów procesu twórczego. Badania te jednoznacznie potwierdzają jednak rolę autonomicznej motywacji poznawczej w długofalowym procesie twórczym<sup>16</sup>. Motywacja ta, zwana też motywacją kompetencyjną lub dążnością do mistrzostwa intelektualnego, jest motywacją samoistną. Pod jej wpływem wzbogacanie wiedzy jest samo w sobie satysfakcjonujące i nie służy żadnym innym celom.

<sup>13</sup> E. Nęcka, *Sukces w nauce – analiza psychologiczna*, op. cit.; M. Stasiakiewicz, *Twórczość i interakcja*, op. cit., s. 58.

<sup>14</sup> E. Nęcka, *Psychologia twórczości*, op. cit., s. 176–177.

<sup>15</sup> *Ibidem*, s. 223.

<sup>16</sup> A. Tokarz, *Motywacja jako warunek aktywności twórczej*, op. cit., s. 55; M. Stasiakiewicz, *Twórczość i interakcja*, op. cit., s. 77.

Podstawą autonomicznej motywacji poznawczej jest zaciekawienie nowymi obiektami czy informacjami. Autonomiczna motywacja poznawcza jest stosunkowo łatwo wzbudzana poprzez zadania, które mobilizują kompetencje i umiejętności. Okazuje się, że zadania typu heurystycznego są bardziej atrakcyjne, „wciągające” i podtrzymujące aktywność niż zadania typu algorytmicznego<sup>17</sup>.

Jeśli nie ulegnie rozproszeniu (a ulega mu łatwo), autonomiczna motywacja poznawcza staje się silnym stymulatorem aktywności twórczej. Decyduje o tym zaangażowanie emocjonalne. Pojawia się ono z chwilą uzyskania satysfakcji z częściowych efektów pracy naukowej. W pracy naukowej motywowanej autonomiczną aktywnością poznawczą gratyfikujący jest nie tylko ostateczny efekt, ale również częściowe efekty pracy prowadzącej do osiągnięcia celu. Gdy zainicjowane przez autonomiczną motywację poznawczą działania dają rezultaty, staje się ona silnym, ukierunkowującym aktywność motywem<sup>18</sup>.

Pod jego wpływem naukowcy mocno koncentrują się na problemie, a wytwarzanie przez nich rozwiązań polega na długotrwałym opracowywaniu dzieła, wytworu czy problemu aż do nadania mu zadowalającej postaci estetycznej, logicznej czy formalnej. Odbyna się to niezależnie od nacisków zewnętrznych, przy silnej motywacji do ukończenia pracy<sup>19</sup>. Autonomiczna motywacja poznawcza ułatwia tym samym koncentrowanie się na celach nadrzędnych, ściśle związanych z celami zawodowymi.

Autonomiczna motywacja poznawcza jest też warunkiem (lub jednym z warunków) efektywności w nauce, wytwarza bowiem mechanizm dodatniego sprzężenia zwrotnego. Częściowe efekty pracy naukowej dają satysfakcję i wzmacniają motywację do pracy. Silna motywacja do pracy skutkuje silniejszym zaangażowaniem. Silne zaangażowanie może zaowocować długo oczekiwanymi wynikami. Te są z kolei mocno gratyfikujące, co zachęca do dalszych wysiłków, wzmacnia wiarę w sukces i daje siłę do pokonywania trudności<sup>20</sup>.

Autonomiczna motywacja poznawcza nie jest więc właściwością „daną”, lecz tworzącą się w trakcie procesu twórczego, nie tylko zasilającą go, lecz także przez proces twórczy podtrzymywaną. Decydują o tym aktywizujące właściwości zadania i osiągnięte rezultaty<sup>21</sup>.

Badania pokazują jednak, że praca naukowa jest najbardziej efektywna wtedy, gdy autonomiczna motywacja poznawcza jest wspierana innymi motywami, a wywołany i kierowany nią proces twórczy przebiega w korzystnych dla pracy twórczej warunkach<sup>22</sup>.

W psychologii twórczości proces twórczy jest też analizowany jako zachodzący w czasie proces nabywania nowej wiedzy i umiejętności (nieprzerwany proces „uczenia się twórczości”)<sup>23</sup>. W świetle tej perspektywy osiągnięcia twórcze są wynikiem ilości czasu

<sup>17</sup> M. Stasiakiewicz, *Twórczość i interakcja*, op. cit., s. 79.

<sup>18</sup> E. Nęcka, *Psychologia twórczości*, op. cit., s. 223.

<sup>19</sup> A. Tokarz, *Rola motywacji poznawczej w aktywności twórczej*, Ossolineum, Wrocław 1985, s. 14.

<sup>20</sup> Por. T. Kocowski, *Stymulatory i inhibitory aktywności badawczej samodzielnych pracowników nauki*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 1991, z. 1, s. 79–80.

<sup>21</sup> M. Stasiakiewicz, *Twórczość i interakcja*, op. cit., s. 79–80.

<sup>22</sup> Szersze omówienie tego problemu w: D. Chmielewska-Banaszak, *O pasji naukowej i pożytkach z niej płynących*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 2011, z. 2, s. 217–228.

<sup>23</sup> M. Stasiakiewicz, *Zachowania twórcze w organizacji*, op. cit., s. 160.

i wysiłku potrzebnego na osiągnięcie poziomu eksperctwa w danej dziedzinie nauki (ekspertem można być tylko w jednej dziedzinie). Poziom eksperctwa oznacza ponadprzeciętną wiedzę specjalistyczną oraz wysoki poziom umiejętności praktycznych będących efektem długotrwałego treningu i doświadczenia. Aby wiedza i umiejętności eksperckie stały się czynnikiem maksymalizującym efekty twórcze w nauce, musi upłynąć około 10 lat. Zależność tę pokazują studia historyczne. Weisberg, analizując okoliczności odkrycia struktury DNA, wykazał, iż nie jest ono efektem niezwykłych mechanizmów psychicznych. Geneza tego (i innych) wybitnego osiągnięcia jest przede wszystkim rezultatem intensywnej, trwającej właśnie 10 (lub więcej) lat pracy. Podobne wyniki uzyskał John R. Hayes. Ustalił on, że większość wielkich kompozytorów, których biografie twórcze poddał analizie, potrzebowało przynajmniej 10 lat studiów, zanim napisali arcydzieło<sup>24</sup>.

W psychologii twórczości przyjmuje się, że produkt pracy naukowej jest twórczy, jeśli jest jednocześnie nowy (oryginalny, zaskakujący) oraz wartościowy (użyteczny, adaptacyjny z punktu widzenia wymogów zadania). Produktem jest zarówno dzieło naukowe, jak i nowe idee, rozwiązania, nowatorskie procedury czy stworzenie nowej wiedzy lub kompetencji wzbogacających obraz i rozumienie świata<sup>25</sup>.

Procesualny charakter twórczości w przypadku „produktu” oznacza, że jest on nie tylko „stający się”. Oznacza również, że powstający produkt ma wpływ na przebieg tworzącego go procesu. Podobne relacje łączą produkt i osobę. Produkt jest dziełem osoby, a bardziej precyzyjnie – jest obiektywizacją kompetencji twórczych zachodzącą w określonym czasie. Jest też narzędziem kreowania osoby, chociażby poprzez nadawanie sensu jej działaniom<sup>26</sup>.

„Produkt” uznany przez społeczność naukową za twórczy wiele mówi o poziomie kreatywności twórcy, natomiast produkt uznany przez społeczność za „nietwórczy” może być takim z powodu niskiej kreatywności lub też ograniczeń w aktualizacji potencjału twórczego.

Powyższe rozważania miały na celu wykazanie, że twórczość/efektywność w nauce jest zależna nie tylko od umiejętności i uzdolnień. Decydujące znaczenie ma też czas, praca nad własnym rozwojem, procesy motywacyjne, podejmowanie ryzyka i odporność na warunki pracy skutkujące niepewnością oraz zmiennością jej celów i kierunków<sup>27</sup>.

Psychologowie twórczości są zgodni w twierdzeniu o znaczącym wpływie czynników zewnętrznych (np. środowiska zawodowego pracowników wiedzy<sup>28</sup>) na osiągnięcia twórcze. Przypisują im rolę zarówno czynników blokujących, jak i facylitujących przebieg procesu twórczego. Mimo tych zapewnień w zasadzie brak jest konceptualizacji, które pozwoliłyby skonkretyzować wpływ czynników środowiskowych na efektywność w nauce<sup>29</sup>.

<sup>24</sup> A. Kozbelt, R.A. Beghetto, M.A. Runco, *Theories of Creativity*, [w:] J.C. Kaufman, R.J. Sternberg (red.), *The Cambridge Handbook of Creativity*, Cambridge University Press, Cambridge 2010, s. 33; K. Śmigórski, *Procesy poznania utajonego u osób twórczych*, *op. cit.*, s. 19–20.

<sup>25</sup> Por. E. Nęcka, *Sukces w nauce – analiza psychologiczna*, *op. cit.*, s. 10; K. Śmigórski, *Procesy poznania utajonego u osób twórczych*, *op. cit.*, s. 21.

<sup>26</sup> M. Stasiakiewicz, *Twórczość i interakcja*, *op. cit.*, s. 99 i 170

<sup>27</sup> *Ibidem*, s. 71.

<sup>28</sup> Por. E. Nęcka, *Psychologia twórczości*, *op. cit.*, s. 151–153.

<sup>29</sup> M. Stasiakiewicz, *Twórczość i interakcja*, *op. cit.*, s. 57 i 63.



W tej sytuacji pozostaje poprzestać na dosyć ogólnym stwierdzeniu, że środowisko sprzyjające twórczości naukowej jest nie tylko zbiorem warunków i wymagań, lecz także zbiorem możliwości sprzyjających realizacji procesu twórczego. Wpływ środowiska polega na umożliwieniu ekspresji i eksploracji twórczej, zdobywania nowych umiejętności, podejmowania bardziej ambitnych i nowatorskich, ale jednocześnie ryzykownych przedsięwzięć<sup>30</sup>.

#### 4.

Wiedzy o czynnikach zewnętrznych, związanych ze środowiskiem naukowym, sprzyjających efektywności w nauce dostarczają badania nad klimatem organizacyjnym. Zazwyczaj celem tych badań jest dookreślenie związku między efektywnością (ewentualnie kreatywnością) pracy naukowej a wyróżnionymi warunkami pracy, które składają się na klimat organizacyjny. Z badań tych wynika więc dosyć fragmentaryczna wiedza. Warto też w tym miejscu dodać, że w badaniach tego typu klimat organizacyjny nie jest wymiarem obiektywnym. Jest wymiarem subiektywnym, ponieważ bada się dostrzegane, odczuwane przez pracowników organizacyjne wsparcie dla ich aktywności zawodowej.

Dalszej analizie zostaną poddane trzy najczęściej przywoływane w literaturze przedmiotu badania. Wszystkie przeprowadzone zostały w latach 90. XX wieku, to znaczy po zmianie systemowej, którą Michael A. West określił jako wprowadzenie uniwersytetów „na rynek ekonomiczny i arenę polityczną”<sup>31</sup>.

Pierwsze z nich to właśnie badania przeprowadzone przez Westa i współpracowników, którymi objęto 46 wydziałów z 14 uniwersytetów Wielkiej Brytanii. Badania miały charakter longitudinalny i polegały na dwukrotnym pomiarze klimatu organizacyjnego, porównywanego następnie z zewnętrzną parametryczną oceną wydziałów, której podstawą były publikacje. Warto w tym miejscu wspomnieć, że badania te potwierdziły zależność między tą oceną a funduszami, które otrzymały objęte badaniami wydziały<sup>32</sup>.

Kolejne to badania Teresy M. Amabile i Stanleya S. Gryskiewicza. Przeprowadzili oni wywiady ze 129 naukowcami zatrudnionymi w laboratoriach badawczych, w których efektywność systematycznie słabła<sup>33</sup>.

Trzecie to badania Görana Ekvalla i Larsa Ryhammara przeprowadzone z udziałem 130 pracowników naukowych zatrudnionych na uniwersytecie w Lund. Badano ich w warunkach korzystnego dla osiągnięć twórczych klimatu organizacyjnego. Wykorzystane do analizy badania były kolejnym etapem badań longitudinalnych i wykonane zostały po wprowadzeniu zmian organizacyjnych na uniwersytecie, które przynajmniej częściowo zniwe-

<sup>30</sup> *Ibidem*, s. 122.

<sup>31</sup> M.A. West, H. Smith, W. Lu Feng, R. Lawthom, *Research Excellence and Departmental Climate in British Universities*, *op. cit.*, s. 261.

<sup>32</sup> *Ibidem*.

<sup>33</sup> T.M. Amabile, S.S. Gryskiewicz, *Creativity in the R&D Laboratory*, Technical Report Number 30, Center for Creative Leadership, Greensboro 1987.

lowały niekorzystną dla kreatywności atmosferę pracy. Użycie słowa „kreatywność” nie jest przypadkowe, ponieważ autorzy badań dokonali pomiaru klimatu organizacyjnego oraz pomiaru kreatywności (a nie efektywności) za pomocą testów psychologicznych<sup>34</sup>.

Badania różniące się celami, narzędziami i sposobem przeprowadzenia, jednak przyjmujące ujednoczoną definicję klimatu organizacyjnego, przyniosły podobne wyniki. Wykazały, że podstawą efektywności pracy naukowej (czy też kreatywności) jest zakres kontroli nad pracą. Im więcej wolności w decydowaniu o warunkach pracy, tym wyższa jej efektywność. Wydawałoby się, że jest to wniosek oczywisty, wręcz banalny.

Nie jest oczywisty, gdy przyjrzeć się bliżej wnioskom z badań. Wynika z nich, że „autonomia pracy naukowej” to dosyć skomplikowany wymiar o zdecydowanie lokalnym, a nie uniwersalnym charakterze. Wolność w decydowaniu o warunkach pracy ograniczały biurokracja i formalizacja w badaniach Westa i współpracowników. Podobny wniosek, że biurokracja blokuje kreatywność tak samo jak centralizacja i formalizacja, stanowi konkluzję badań Ekvalla i Ryhammara. Natomiast uczestnicy badań Amabile i Gryskiewicza jako przyczyny osłabionego poczucia kontroli nad warunkami pracy wskazywali m.in. narzucanie tematów badań i nadmierną kontrolę ze strony przełożonych.

Problem autonomii wiąże się również ze wsparciem dla innowacyjności i umiarkowanego ryzyka. W badaniach przeprowadzonych na uniwersytecie w Lund kreatywność jego pracowników rosła, gdy czuli oni, że mają całkowitą swobodę zgłaszania inicjatyw i propozycji zmian bez obaw o krytykę, ośmieszenie czy karę w przypadku niepowodzenia. Wyniki te oznaczają, że innowacyjność (kreatywność) kwitnie wtedy, gdy każdy pomysł spotyka się z poparciem zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz grupy<sup>35</sup>.

W badaniach przeprowadzonych na brytyjskich uniwersytetach o wyższej efektywności pracy naukowej decydował sposób zarządzania wspierający rozwój kariery oraz innowacyjność. Także, o czym była już mowa, mniej sformalizowane relacje między pracownikami wydziału i niski poziom biurokratyzacji. Formalizacja osłabia wsparcie dla innowacyjności. Powoduje, że pojawiają się bariery dla nowych pomysłów, otwartości i chęci współpracy. Im bardziej rozluźniona i przyjacielska atmosfera, tym efektywność pracy naukowej większa.

Konkluzje te wspierają wnioski z badań w amerykańskich laboratoriach badawczych. W badaniach Amabile i Gryskiewicza wśród wielu organizacyjnych barier dla efektywności na wysokich pozycjach znalazła się konieczność częstego bronięcia swoich pomysłów i zamierzeń<sup>36</sup>.

Chyba najciekawsze wnioski wypływają z badań Ekvalla i Ryhammara. Wynika z nich, że w środowisku akademickim jedynie dwie zmienne (a przebadano ich kilka) najbardziej wpływają na kreatywność. Są to: atmosfera w pracy, skutkująca możliwością kształtowania warunków pracy, i zaplecze techniczne. Zaplecze techniczne, nazywane przez autorów badań również udogodnieniami, to: informatyzacja, dostęp do literatury, sprzętu, pomoc materialna, sale konferencyjne. Obie zmienne nie tylko sprzyjają kreatywności, ale także

<sup>34</sup> G. Ekvall, L. Ryhammar, *The Creative Climate: Its Determinants and Effects at a Swedish University*, „Creativity Research Journal” 1999, no. 4, s. 303–310.

<sup>35</sup> *Ibidem*, s. 304.

<sup>36</sup> E. Nęcka, *Psychologia twórczości*, *op. cit.*, s. 223.

pełnią funkcję „dźwigni”, to znaczy: jeśli pojawia się czynnik zakłócający kreatywność, są w stanie go zneutralizować.

W czasie gdy wykonywano badania, przykładem na to było obciążenie pracą, które jest silnym stresorem i można przewidywać, że prędzej czy później wpłynie negatywnie na kreatywność. W badaniach przeprowadzonych na uniwersytecie w Lund obciążenie pracą nie osłabiało, ale wręcz stymulowało kreatywność pracowników nauki. Decydował o tym właśnie klimat organizacyjny sprzyjający kreatywności i innowacyjności. Im dłużej trwał, tym bardziej nasilała się pozytywna korelacja między nakładem pracy a kreatywnością<sup>37</sup>.

Wydawałoby się, że środowisko uniwersytetu czy instytutu badawczego jest środowiskiem, które w naturalny sposób generuje i facylituje osiągnięcia twórcze w nauce. Zaprezentowane badania pokazują jednak, że nie zawsze tak się dzieje. Pokazują też, że osiągnięcia twórcze są ściśle zależne od warunków organizacyjnych.

## 5.

Realia, w jakich funkcjonuje zinstytucjonalizowana wiedza naukowa oraz pracownicy wiedzy, powodują, że uniwersytety i instytuty badawcze muszą funkcjonować jak nastawione na innowacyjność firmy, których celem podstawowym jest produktywność. Podstawą produktywności w tym przypadku jest umiejętne zarządzanie warunkami sprzyjającymi efektywności, czyli budowanie strategii organizacyjnej wokół twórczości. O specyfice tych strategii decyduje długofalowa inwestycja w pracowników. Długofalowa, ponieważ proces twórczy w nauce trwa wiele lat. Pożądany przez organizację skutek tego procesu, czyli efektywność naukowa i związana z nią efektywność ekonomiczna, też jest rozłożony w czasie. Na przykład publikacja wchodzi w cykl cytowania dopiero po trzech–czterech latach od ukazania się<sup>38</sup>.

O skuteczności strategii decydują w równej mierze wiedza o istocie procesu twórczego w nauce oraz wiedza o warunkach organizacyjnych sprzyjających efektywności pracy naukowej. Warunkiem skutecznego zastosowania tej wiedzy jest przełamanie barier mentalnych zarówno po stronie zarządzających kreatywnością w nauce, jak i samych zarządzanych.

Barriere mentalne, o których mowa, tworzą dosyć powszechne jeszcze przekonania dotyczące zarówno samej nauki, jak i naukowców. W szczególności przekonania o niezależności nauki od wpływów zewnętrznych, wyjątkowości nauki i uczonego oraz o nierozzerwalnym związku między dyspozycjami wewnętrznymi (zwłaszcza kreatywnością) a efektami pracy naukowej.

<sup>37</sup> G. Ekvall, L. Ryhammar, *The Creative Climate...*, *op. cit.*, s. 308.

<sup>38</sup> Zob. V. Cano, N.C. Lind, *Żywotność tekstów naukowych*, przeł. W.J. Bober, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 1991, z. 2, s. 283–293.