

PRAWO I ZARZĄDZANIE

Lech Jaczynowski, Maria Rotkiewicz

TAYLORYZM A INNE OBSZARY WIEDZY



Motto

Wprowadzając naukowe zarządzanie w bardzo małym stopniu opieramy się na własnych pomysłach. Wszystko co robimy, opiera się na cudzych pomysłach. Naukowe zarządzanie nie sili się na oryginalność. Jestem z tego dumny...

Frederick Winslow Taylor¹

[**słowa kluczowe:** naukowa organizacja pracy, fizjologiczna teoria organizacji, wiedza inżynierska, prakseologia, tradycja, sport]

Streszczenie

W opracowaniu zwrócono uwagę na różne czynniki i wiele obszarów wiedzy, które miały wpływ na kształtowanie się aktywności zawodowej i badawczej Fredericka Winslowa Taylora (1856-1915), uważanego za ojca tzw. naukowej organizacji pracy i jednego z głównych prekursorów nauki organizacji i zarządzania.

¹ Cytat pochodzi z odczytu pt. *Scientific Management* wygłoszonego w The Amos Tuck School w 1911 r. podczas konferencji na temat naukowego zarządzania. Porównaj w: Frederick Winslow Taylor, *Zasady naukowego zarządzania W: Twórcy naukowych podstaw organizacji* (red. J. Kurnal). PWE, Warszawa 1972, s. 80. Zdjęcie F. Taylora z: J. Kinard; *Management*. Lexington, Massachusetts, Toronto 1988 s. 33 (The Battman Archive).

Podkreślono uwarunkowania rodzinne, wyznaniowe, środowiskowe, praktykę zawodową, profil ukończonych studiów, wreszcie jego zainteresowanie sportem na najwyższym poziomie. Podjęto próbę wykazania, że wiedza o treningu sportowym, a zwłaszcza o sprawności motorycznej człowieka, mogła być głównym punktem inspiracji, przy realizacji taylorowskich eksperymentów nad usprawnianiem pracy robotników.

1. Wprowadzenie do problemu

Naukowa organizacja pracy (NOP), za ojca której uważa się Fredericka Winsłowa Taylora rodziła się na bazie przemysłów wielu ludzi będących specjalistami w różnych dziedzinach wiedzy, bo dzisiejszej nauki organizacji i zarządzania przecież jeszcze nie było. Sama NOP określana jest przez różnych autorów a to jako nurt technologiczny [Kurnal 1969, s. 20], czy to kierunek inżynierski [Martyniak 1986, s. 9], bo wówczas prowadzone prace badawcze dotyczyły głównie organizowania pracy na podstawowych (wykonawczych) stanowiskach pracy i realizowane były przede wszystkim przez inżynierów, różnych zresztą specjalności. I tak, sam F. W. Taylor był inżynierem mechanikiem podobnie jak jego współpracownik (wcześniej nawet przełożony) Henry Lawrence Gantt. Propagator tych idei w Europie Henry Le Châtelier był inżynierem chemikiem, a współpracujący z tym ostatnim Karol Adamiński inżynierem technologiem. Zaliczany do przywołanego w tytule tayloryzmu, Frank Bunker Gilbreth był inżynierem budowlanym. Inżynierem z wykształcenia był również wywodzący się z tego nurtu Harrington Emerson.

Ten trend występuje zresztą w całej historii organizacji i zarządzania, do powstania której przyczynili się najróżniejsi specjaliści. I tak Henry Fayol (ojciec nurtu administracyjnego w organizacji) był inżynierem górnictwa, Charles Babbage (pomysłodawca koncepcji efektu synergetycznego) był matematykiem, Max Weber (autor modelu biurokracji) był historykiem, socjologiem religii i ekonomistą, Aleksander Bogdanow (prekursor tektologii) był lekarzem hematologiem, Tadeusz Kotarbiński (twórca prakseologii) był filozofem, Elton Mayo (odkrywca uwarunkowań Human Relations) był psychologiem, a Ludwig von Bertalanffy (konstruktor zasad ujęcia systemowego) był biologiem itd., itp. Wszyscy oni spotykając się z nękającymi ich problemami natury organizacyjnej rozwiązywali je, twórczo adaptując metody badań istniejące już w ich podstawowej specjalności.

Niektórzy autorzy [Bielski 2004, s. 7] piszą wręcz o interdyscyplinarności dzisiejszej teorii organizacji i zarządzania. Wspomniany wyżej autor wskazuje, że interesująca nas tu dyscyplina naukowa ma częściowo wspólne pola (przedmiot

badań, metodologia) z innymi dyscyplinami takimi jak: socjologia, psychologia, nauki ekonomiczne, nauki techniczne, teoria systemów, nauki prawnicze, prakseologia, matematyka, statystyka czy nauki polityczne. Zaznacza przy tym, że podana lista dyscyplin naukowych, zazębiających się z teorią organizacji i zarządzania, może nie w pełni pokrywać się z podobnymi listami sporządzonymi przez innych autorów.

Mając wszystko powyższe na względzie, celem niniejszego opracowania będzie przyjrzenie się, jakie to elementy wiedzy posiadanej przez F. W. Taylora mogły przyczynić się do powstania prekursorskiego podejścia przy rozwiązywaniu problemów organizacyjnych i powstania kierunku wiedzy organizacyjnej nazywanego potem tayloryzmem.

W niniejszej pracy posłużono się przede wszystkim analizą tekstów opracowań oraz materiałów źródłowych, tak polskich jak i amerykańskich dotyczących taylorizmu.

2. Zarys biografii

Frederick W. Taylor urodził się 20 marca 1856 r. w stanie Pensylwania USA. Co do miejscowości mamy jednak już różne dane. W jednych źródłach jest to Filadelfia [Kurnal 1972] w innych Germantown [Martyniak 1997]². Germantown według dzisiejszych map jest dzielnicą Filadelfii, ale w opisach walk niepodległościowych z końca XVIII wieku występuje jako oddzielna miejscowość. Mimo wszystko za miejsce urodzenia naszego bohatera możemy przyjąć Filadelfię, która tak czy inaczej była miastem jego młodości. Jest to ważne, bo Filadelfia odegrała wcześniej ważną rolę w historii Stanów Zjednoczonych Ameryki. To tu był w XVIII w. główny teren walk o niepodległość. Tam podpisano w 1776 r. Deklarację Niepodległości Stanów Zjednoczonych, a w rok później ogłoszono utworzenie Unii i uchwalono konstytucję USA. Miejscowość ta była też w latach 1790-1800 stolicą Stanów Zjednoczonych Ameryki, a później i tak pozostała jednym z głównych ośrodków kultury narodowej.

To w takiej tradycji miał się wychowywać F. W. Taylor. Więcej urodził się w bogatej rodzinie kwakrów – protestanckiej grupie wyznaniowej, uznającej jedy-

² W opracowaniu Z. Martyniaka pt. *Prekursorzy nauki organizacji* (wyd. II rozszerzone), Wyd. PWE Warszawa 1993 na str. 19 podano też, że miejscowość Germantown znajduje się w stanie Filadelfia – co jest ewidentnym nieporozumieniem, bo Filadelfia jest miastem, które leży w stanie Pensylwania.

nie prawomocność indywidualnego „wewnętrznego objawienia”. Członkowie tej grupy odrzucają zewnętrzne formy kultu, potępiają podziały religijne. Nie chcą służby wojskowej, gardzą rozrywkami. Zawsze byli nastawieni prospołecznie. Wcześniej zwalczali niewolnictwo a w czasach nam bliższych zaangażowali się w pomoc ofiarom II wojny światowej, za co otrzymali w 1947 r. pokojową nagrodę Nobla. Działali głównie na terenie stanu Pensylwania. Takie środowisko w sposób oczywisty musiało wywierać wpływ na ukształtowanie się charakteru młodego F. W. Taylora. Jego lata szkolne i okres studiów też są w źródłach różnie przedstawiane. Jedni piszą, iż ze względu na słaby wzrok musiał przerwać naukę w szkole średniej i podjąć praktykę w małym warsztacie mechanicznym [Martyniak 1993]. Jednak inni [Kurnal 1972] twierdzą, że choroba oczu zmusiła go do przerwania dopiero studiów prawniczych w Harvard University.

Tak czy inaczej F. W. Taylor podjął w 1878 r. pracę w charakterze ślusarza w zakładach przemysłowych Midvale Steel Company, a więc w wieku dwudziestu dwu lat. Pracował tam dwanaście lat przechodząc wiele szczybli w swojej karierze zawodowej i w praktycznym działaniu poznając problemy, czy wręcz wady stosowanego tam wówczas systemu produkcji.

Pracując, podjął nietypowe jak na tamte czasy korespondencyjne studia w Stevens Institute of Technology w New Jersey, dyplomując się w 1883 r. z tytułem inżyniera mechanika. Zdumiewające jest też to, że mimo chorych oczu i obowiązku łączenia pracy zawodowej z nauką, znalazł jeszcze czas na sport na najwyższym poziomie, zdobywając w 1881 r. w tenisie ziemnym (w deblu) tytuł mistrza Stanów Zjednoczonych. Jego partnerem był wówczas Clarens M. Clark. Pokonali oni w finale parę A. van Renssealaer i A. E. Newbold³.

Lata spędzone przez F. W. Taylora w Midvale Steel Company, przeprowadzane tam eksperymenty, owocowały awansem zawodowym aż do stanowiska dyrektora technicznego w tej firmie. Jednak w 1890 rozstał się z nią i objął stanowisko dyrektora generalnego w Manufacturing Investment Company, przedsiębiorstwa działającego w branży papierniczej. Specyfika pracy w tym nowym miejscu zatrudnienia nie pozwalała mu na kontynuowanie jego zainteresowań naukowych, więc po trzech latach odszedł z tej firmy, wrócił do Filadelfii i założył własne biuro doradztwa organizacyjnego.

³ Według *Official Encyclopedia of Tennis*. Ed. United States Tennis Association 1975, Federacja Tenisa na Trawie Stanów Zjednoczonych (USTA – United States Lawn Tennis Association) powstała 21 maja 1881 r. i w sierpniu tego samego roku zorganizowano w Newport I Mistrzostwa Krajowe w Tenisie (The First National Championship), w których to wystartowali i wygrali F. W. Taylor i C. M. Clark.

Kolejne lata to szereg spektakularnych reorganizacji wielu znaczących wówczas przedsiębiorstw, eksperymenty i wygłaszane oraz publikowane doniesienia z jego badań naukowych. Angażują go wreszcie w 1898 r. do zreorganizowania Bethlehem Steel Company. Przy tej okazji, włącza się tam w badania z zakresu inżynierii przemysłowej prowadzone przez Maunsel'a White z zespołem asystentów i tworzą stop stali narzędziowej szybko tnącej (*high speed steel*). Odkrycia tego dokonują, nie jak można by przypuszczać w laboratorium metalurgicznym, ale opracowując wzorce narzędzi do obróbki skrawaniem. Spowodowało to rewolucję technologiczną i za odkrycie to obaj zostali wyróżnieni złotym medalem na Światowej Wystawie Powszechnej w Paryżu w 1900 r. Nowe narzędzia (noże) wykonane z tego stopu pozwalały przyśpieszyć obróbkę skrawaniem z dotychczasowych 3,6 mb/min do 18 mb/min. O osiągnięciu tym wspominają też autorzy dzieła *Kronika Sportu* 1993 s. 186, chociaż nie piszą niestety tam nic o jego wcześniejszych tenisowych sukcesach. Natomiast w *Małej encyklopedii techniki* z 1962 r. na str. 1094 znajduje się szczegółowa informacja o składzie tego wynalezionej przez F. W. Taylora i M. White stopu. Jest to stal o znacznej zawartości wolframu (16-20%) oraz domieszkach wanadu i chromu, wytrzymała na wysoką temperaturę (600°C) podczas obróbki.

Wynalazek stopu stali szybko tnącej był konsekwencją wielu lat doświadczeń nad problemem przyśpieszenia obróbki skrawaniem. Jak tłumaczył sam F. W. Taylor [1972 s. 80] zaczęło się od sprowadzania kątów skrawania regulowanych w trzech płaszczyznach. Po sześciu miesiącach doświadczeń stwierdzono, że czynnik ten wprawdzie ma wpływ na to co było przedmiotem poszukiwań, ale jest on relatywnie niewielki. W trakcie tych eksperymentów odkryto łącznie aż dwanaście czynników, co do istotności których nie zdawano sobie do tej pory sprawy. Przy okazji zwrócono uwagę na zdumiewającą niechęć ludzi do wdrażania nowinek technicznych, których duża skuteczność została już ewidentnie udowodniona. Takim właśnie przykładem był wcześniejszy pomysł schładzania wodą pracującego noża, co przyśpieszało proces obróbki o 40%. Mimo szerokiej akcji propagującej nową technologię, w ciągu kilkunastu lat od jej publicznej demonstracji, żadna konkurencyjna firma nie zastosowała jej u siebie.

W 1903 r. F. W. Taylor opublikował swoją pierwszą książkę z zakresu organizacji i zarządzania pt. *Shop Management (Zarządzanie warsztatem wytwórczym)* zostało wydane w języku polskim w 1926 r.). W 1911 r. wyszła kolejna jego książka pt. *Principles of Scientific Management (Zasady naukowego zarządzania)*. Był też autorem około 40 patentów.

W roku 1906 członkowie American Society of Mechanical Engineers powołali go na prezesa tej organizacji. W tym samym roku F. W. Taylor otrzymał tytuł

doktora honoris causa University of Pensylwania. W 1911 r. założył towarzystwo naukowe The Society to Promote the Sciences of Management przemianowane po jego śmierci na Taylor Society.

Ostatnie lata życia F. W. Taylora to z jednej strony uznanie dla jego metod usprawniania pracy, z drugiej krytyka ze strony bojących się zwolnień z pracy słabszych robotników i ataki innych przedsiębiorców, którzy obawiali się odpływu z ich zakładów najlepszych pracowników. Do tego dodać trzeba ostrą krytykę osób, które nie rozumiały naukowości nowego podejścia w metodach Taylora do organizacji i co więcej często odwoływały się do negatywnych doświadczeń innych eksperymentatorów czy doradców, którzy nierzadko system F. W. Taylora wprowadzali bardzo nieudolnie.

Klasyczny taki przypadek opisuje Włodzimierz Piotrowski [1995, s. 456]. Dotyczył on byłego współpracownika F. W. Taylora niejakiego Jima Harris'a. Po usamodzielnieniu się podjął on pracę w innym zakładzie na stanowisku inspektora. Człowiek ten słusznie zaskoczony dowolnością w doborze narzędzi, regulacją obrotów maszyn „na oko”, amatorskim hartowaniem noży wykonanych z tradycyjnej wówczas stali węglowej itp. postanowił w całym warsztacie wprowadzić taylorowski system pobudzania do pracy. Niestety zawiódł nadzór brygadzysty sceptycznie nastawionego do wszelkich innowacji. Ponieważ niechętni jakimkolwiek zmianom byli też robotnicy, cały zakład wkrótce stanął przed widmem bankructwa.

Nagłośnienie takich negatywnych przypadków związanych z nowym systemem organizacji pracy, doprowadziło do tego, że idee F. W. Taylora były przedmiotem przesłuchań Kongresu USA [Griffin 1996 s. 75]. W ich wyniku w styczniu 1915 r., uchwalając budżet armii i marynarki wojennej USA, uchwalono też zapis, że *„żadna z przyznanych sum nie może być użyta jako wynagrodzenie za badanie czasu pracy (chronometraż), lub jako premia do zwykłej płacy robotnika w zakładach wojskowych”* [Adamiecki 1997 s. 148]. F. W. Taylor bardzo przeżywał tę krytykę. Zmarł 21 marca 1915 r. w Filadelfii nie doczekawszy się za życia takiego uznania, na jakie zasługiwały jego koncepcje.

3. Charakterystyka wybranych eksperymentów

Badania realizowane przez F. W. Taylora, ich cel oraz wyniki były wielokrotnie opisywane w literaturze poświęconej naukowej organizacji pracy. Czynił to sam F. W. Taylor, ale też autorzy większości podręczników akademickich. Tutaj więc scharakteryzowane zostaną tylko główne założenia z kilku wybranych jego eksperymentów.

Chronometraż i modelowanie czynności

Punktem wyjścia do przedstawionych poniżej badań była konstatacja odnośnie powolności wykonywania zadanych prac przez robotników fizycznych. Prosta obserwacja pozwalała jednak zauważyć, że niektórzy z nich po prostu źle radzili sobie z wykonywaną pracą, inni spowalniali w sposób sztuczny swoją wydajność, bo przy wynagrodzeniu dniówkowym nie miało sensu wysilać się ponad żadaną normę. Chcąc stworzyć warunki motywujące ich do większego zaangażowania się w wykonywaną pracę F. W. Taylor zamienił system płacy dniówkowej, obowiązujący wówczas powszechnie (również w przedsiębiorstwie, w którym on sam pracował), na system płacy akordowej. Wychodził bowiem ze słusznego założenia, że oceniać i płacić powinno się wg faktycznie wykonywanej pracy. Założeniem było też, aby normy akordowe były ustalane pod tzw. „przodującego pracownika”, w sposób umożliwiający mu uzyskanie płacy około 60% większej niż dotychczas.

Nie wnikając tu w szczegóły, po serii doświadczeń i wyliczeń ustalono, iż z normy dniówkowej dla ładowaczy wynoszącej 12,5 tony (średnio przeładowywano 16 ton) za co płacono 1,15 dolara, przechodzi się na podstawie normy akordowej wynoszącą dziennie 48 ton (prawie cztery razy więcej), za co płacono 1,85 dolara (tzn. o 60% więcej). Obliczenia sprawdziły się, bo analizując pracę osób pracujących w systemie akordowym przez cały rok okazało się, że średnio w ciągu dnia robotnicy ci przeładowywali 57 ton [Taylor 1972 a, s. 47], a więc znacznie więcej od normy bazowej.

Normę ustalono eksperymentując jednak tylko z jednym robotnikiem, który został w sposób subiektywny wytypowany do tych badań, jako osobnik „szczególnie dobrze przygotowany do tej pracy”.

Aby zrozumieć, dlaczego wybrany robotnik sprawiał od początku wrażenie lepszego od innych F. W. Taylor zastosował zasadę Kartezjusza (Rene Descartes'a) głoszącą, że problem trzeba podzielić na tyle części na ile trzeba i badać je oddzielnie. Podzielił więc pracę swoich robotników na czynności elementarne, analizował ich celowość i mierzył stoperem czas ich wykonania. Tak to opisuje sam F. W. Taylor [Kurnal 1972, s. 45] „...*Na przykład w wypadku ładowania surówki do wagonu, można pracę podzielić na następujące czynności elementarne: pobranie surówki z ziemi lub zwałowiska (pomiar w setnych częściach minuty) przejście z nią po płaszczyźnie (czas na przejście jednej stopy tzn. 38 1/2 cm), podejście po pochylni do wagonu (czas potrzeby na przebycie jednej stopy), wrzucenie surówki (pomiar w setnych częściach minuty), powrót bez ciężaru po nowy ładunek (czas potrzebny na przebycie jednej stopy)*”.

W ten sposób mógł on modelować ruchy pracowników, ucząc ich niejako optymalnego wykonania, przez uświadamianie im indywidualnych różnic, jakie występują między ich sposobem pracy, a sposobem pracy przodującego robotnika. Do tego zadania zatrudnił zresztą specjalnego kierownika – instruktora, który miał również obowiązek spisywania wiedzy praktycznej od swoich robotników i sprowadzania jej do określonych praw i reguł. Wiedzę tę miał następnie **wpajać naukowo dobranym, najlepszym robotnikom**. Miał też z nimi postępować jak z przyjacielem, starając się wydobyć na jaw i rozwijać ich zdolności, usiłować wyszkolić jak najlepiej. Ustaliliśmy na przykład, pisał F. W. Taylor [1972b s. 72], najskuteczniejszą technikę posługiwania się łopataą ... *”Polegała ona na tym, że prawe przedramię opieramy na prawym biodrze, kładziemy łopatę na lewej nodze, a przy pchnięciu łopatą w zwalowisko rzucamy na nią ciężar ciała. Nie trzeba do tego używać mięśni, bo sam ciężar ciała wpycha łopatę”*. Jeżeli kierownik zauważy, że robotnik opuścił się w pracy, to posyłać powinien do niego nauczyciela – nie poganiać – aby stwierdził co cię stało i zbadał pracę tego robotnika w celu skorygowania jego błędów. W dziewięciu przypadkach na dziesięć nauczyciel ten stwierdził zapewne, że robotnik po prostu przeoczył jakiś element sztuki ładowania – pisał ojciec naukowej organizacji pracy. Ciekawe jest też końcowe zbilansowanie efektów modelowania ruchów robotników przez F. W. Taylora, mierzone kosztem ponoszonym przez firmę Bethlehem Steel Company. Koszt przeładowania jednej tony ładunku spadł tam z siedmiu do trzech centów, a w zakładach tych przeładowywano rocznie prawie jeden milion ton różnych surowców.

Eksperyment z łopataą (optymalizacja obciążeń fizycznych)

W trakcie trwania opisywanych wyżej badań zauważono niepokojące zjawisko, innej zupełnie natury. Dany robotnik, pracując przy przeładunku różnych surowców, osiągał w ciągu dnia pracy istotnie różniące się wielkością, masy przeładowywanego towaru. Aby stwierdzić przyczyny takiego stanu rzeczy wybrano dwóch przodujących ładowaczy, którym zapowiedziano, że będą musieli w trakcie badań wykonywać wiele „szalonych” poleceń, ale dostaną za swoją pracę podwójną stawkę (trwały one dwa miesiące). Nie żądano od nich intensywniejszej pracy. Mieli pracować w równym rytmie tak aby się nie przemęczać lub wyczerpywać. Praca ich była jednak cały czas obserwowana i mierzona.

Zaczęto z określonym surowcem i łopataą, która mogła jednym zagarnięciem pomieścić prawie dwadzieścia kilogramów tego surowca. Liczono ilość zagarnięć i zmierzono liczbę ton przeładowanych w ciągu dnia. Następnego dnia robotnicy otrzymali łopaty o mniejszej pojemności – około 17 kg. Okazało się, że zagarnięcie łopataą było w ciągu dnia więcej oraz tonaż dziennego urobku dzięki temu, po-

mimo mniejszej łopaty, był większy niż poprzedniego dnia. W kolejnych dniach stosowano coraz mniejsze łopaty i odnotowywano coraz większy urobek dzienny. Optimum zanotowano, gdy łopaty zmniejszono do takich, które jednym zagarnięciem pozwalały na nabranie około 10 kg. Dalsze zmniejszanie pojemności łopat spowodowało jednak już sukcesywny spadek dziennego urobku.

Eksperyment powtórzony z innymi surowcami (piasek, koks, popiół z pieców itp.) wykazał, że największy tonaż dziennego przeładunku uzyskiwano zawsze, gdy łopata pozwalała na zagarnięcie jednorazowo ok. 10 kg danego surowca. Wniosek był jednoznaczny – każdy materiał, ze względu na swój ciężar właściwy, powinno przeładowywać się inną, dostosowaną do niego łopatą.

W rezultacie w zakładach tych odstępiono od zwyczaju, że każdy robotnik miał przypisaną sobie łopatę, a wprowadzono aż 8 typów wielkości łopat, które wydawane były robotnikom w zależności od tego jaki surowiec właśnie przeładowywali.

Badania nad wydolnością organizmu przy sortowaniu wyrobów

W ramach prac konsultujących organizację pracy w Simons Rolling Machine Company, F. W. Taylor [Martyniak 1993, s. 20] miał wykonać zadanie polegające na usprawnieniu systemu kontroli jakości przy produkcji kulek łożyskowych. W dziale sortującym pracowało 120 kobiet. Gotowe kulki umieszczane były na wierzchniej stronie lewej dłoni, pomiędzy ściśniętymi dwoma palcami. Pracownica przy pomocy magnesu trzymanego w prawej dłoni przesuwiała wspomniane kulki wyłapując i usuwając te posiadające nierówności, pęknięcia lub niedostateczną twardość. Praca była bardzo męcząca, wymagała wielkiego skupienia i koncentracji uwagi.

F. W. Taylor zauważył, że obowiązujący dniówkowy system wynagradzania (przy stawce godzinowej) powodował, że nie było przerw w pracy, a dzień roboczy trwał 10,5 godziny. Wprowadzono akord i zaostrenie kontroli dokładności sortowania, uniemożliwiono rozmowy podczas pracy i to spotkało się z jakimś zrozumieniem ze strony robotnic. Zaprotestowały natomiast przeciwko przymusowym przerwom: jednej na obiad i dwóm na odpoczynek po 10 minut (przed i po południu). Dało to jednak 33% wzrost wydajności pracy. Następnie, też przy protestach robotnic skracano stopniowo dzień pracy – do 8,5 godziny. Końcowe efekty były zaskakujące:

- wzrosła wydajność pracy, pomimo krótszego o 2 godziny dnia pracy tak, że wynagrodzenia wzrosły o 100%;
- dokładność sortowania wzrosła o 50%.

Odnotować tu jednak też trzeba, że pracę utraciło wówczas aż 85 robotnic, bo pozostałe 35 były w stanie wykonać wszystkie dotychczasowe zadania.

4. Merytoryczna dyskusja nad tayloryzmem

Do największych osiągnięć F. W. Taylora w zakresie naukowej metody badania organizacji pracy analitycy jego twórczości zaliczają następujące:

1. Przyjęcie założenia, że nawet najbardziej złożone zjawisko można sprowadzić do konstytuujących je składników i stałych zależności przyczynowo-skutkowych;
2. Zwrócenie uwagi na konieczność określenia stopnia ważności każdego czynnika, to znaczy wielkości jego wpływu na poszukiwany skutek. W tym ostatnim zakresie konieczne jest przeprowadzenie szczegółowych pomiarów w celu ustalenia wzorów matematycznych i dokładnych stosunków liczbowych, które wiążą badane zjawisko z „ich” czynnikami;
3. Narzucenie praktyki weryfikowania przyjętych założeń na drodze, eksperymentu i doświadczenia.

Tak właśnie pisał o filozofii systemu F. W. Taylora największy propagator tego systemu H. Le Châtelier [1926]. F. W. Taylor niestety sam niewiele w swoich opracowaniach poświęcał uwagi opisowi metodologii badawczej uważając, że jest ona oczywista. Gdyby nie prace wspomnianego wyżej H. Le Châtelier’a, czy K. Adamieckiego [1997 s. 143] krytycy tayloryzmu mogliby swoimi uwagami już na początku wręcz zniszczyć całą koncepcję. Niektórzy go wyśmiewali, inni wręcz zarzucali arbitralność norm, które ustalił. Byli też tacy, którzy posuwali się do insynuacji, sugerując iż prezentowane wyniki są sfalszowane.

Nawet po latach nie brakowało uszczypliwych uwag i to wygłaszanych przez uznane autorytety w zakresie naukowej organizacji. I tak James G. March i Herbert A. Simon (ten ostatni noblista w dziedzinie ekonomii z 1978 r.) w swojej *Teorii organizacji* napisali ... „*Faktyczny zakres badań Taylora i jego następców reprezentujących naukowe kierownictwo był znacznie węższy. Ich pozycja, wykształcenie oraz specjalne problemy, z którymi mieli do czynienia sprawiły, że Taylor i jego współpracownicy badali głównie wykorzystanie człowieka jako dodatku do maszyny*” [March i Simon 1964 s. 30]. Ci sami autorzy [1964 s. 42] nie szczędzili dalej słów krytyki dziełu F. W. Taylora pisząc np., że „...*Taylor przyjmuje punkt widzenia raczej inżyniera niż naukowca i zaleca sposoby postępowania mające zapewnić skuteczną organizację i kierowanie pracami powtarzalnymi*”. Nieco dalej autorzy ci piszą „...*Wynalezienie przez Taylora chronometrażu można porównać raczej z wynalezieniem mikroskopu aniżeli ze sformułowaniem hipotezy o komórkowej budowie organizmu*”. A wreszcie podsumowali „...*wynika, że Taylor nie sformułował jakichś ogólnych zasad organizacji pracy,*

lecz wskazał tylko szereg sposobów działania, które można zastosować w każdej konkretnej sytuacji...

Na tym tle jakże inaczej brzmią słowa J. Kurnala [1972 s. 42] ... „*Największym osiągnięciem Taylora było to, że po raz pierwszy zastosował on metody badawcze z nauk ścisłych do rozwiązywania problemów organizacyjnych w pracy produkcyjnej i że wyniki tych badań ustalone przy użyciu tych metod przekształcił w uporządkowany logicznie zespół zasad.*”

Jakie więc były główne cechy naukowej organizacji? Według samego F. W. Taylora [Adamiecki 1999 s. 144] były to:

- *„badania chronometrażowe celem wykonania pewnej czynności w sposób właściwy,*
- *funkcjonalne i podzielone kierownictwo i jego przewaga nad staromodnym kierownictwem jednego majstra,*
- *wzorcowanie narzędzi, urządzeń, czynności, ruchów robotników dla każdego rodzaju roboty,*
- *utworzenie biura planowania,*
- *karty instruktażowe dla robotników,*
- *premie za pomyślne wykonanie zadań.*”

Cytujący powyższe cechy K. Adamiecki komentował je, że nie są one wybrykiem fantazji, a wynikiem uciążliwych badań naukowych F. W. Taylora. Szkoda, że mało kto potrafi doszukać się w jego pracach ducha nauki i koncentruje się na niezbyt istotnych szczegółach.

Ciekawe, ale krytyczne też uwagi odnośnie systemu F. W. Taylora nakreślił rosyjski ekonomista Osip Jeremanskij (1922). Podkreśla on, że niejednakowy stopień intensywności pracy robotników wynika głównie z ich cech indywidualnych o podłożu fizjologicznym, a nie „umyślnej gnuśności”. To ostatnie zjawisko też istnieje, ale inaczej tłumaczą je F. W. Taylor i O. Jeremanskij. Ten pierwszy, powodów doszukuje się głównie w niedotrzymywaniu umowy przez przedsiębiorców, którzy „podkrecają” normy akordu i po pewnym czasie intensywniej pracujący robotnicy ponownie zaczynają zarabiać mniej. Ten drugi zwraca uwagę na coś zupełnie innego. Mianowicie, że działać tu też może „instynkt samozachowawczy” robotników. Praca z maksymalną intensywnością przez dłuższy czas wywołuje ogromne napięcie nerwowe. Ich system nerwowy „niszczy się szybciej niż stal, z której zbudowano jego maszynę”. Ile może wytrzymać człowiek w takich warunkach? O. Jeremanskij pytał o to i odpowiadał retorycznie też pytaniem – „*może przez rok, przez pięć lat, czy przez całe życie?*” Podkreślał też, że chcąc naukowo rozwiązać ten problem powinno się nie jak to robił F. W. Taylor, brać za podstawę norm akordowych maksymalne wskaźniki, uzyskiwane przez robotnika „przodu-

jącego”, tylko optymalne – czyli z „...optymalnego stosunku między osiągniętym wynikiem a nakładem siły”.

To właśnie takie tezy krytykujące taylorizm podobały się Włodzimierzowi I. Leninowi, który pisał potem, że „taylorizm to naukowy system wyciskania potu” [Gwiszjani 1973, Zieleniewski 1969 s. 103]. Można więc przypuszczać, że taylorizm docierał do świadomości wielu ludzi nie tak jak go konstruował F. W. Taylor, który cały czas podnosił postulat traktowania robotników „w sposób bardziej ludzki”, ale tak jak go w praktyce próbowało wówczas stosować bardzo wielu pazernych przedsiębiorców. Píše o tym Jan Zieleniewski [1969 s. 101] podkreślając wręcz, że F. W. Taylor „...o czym się często zapomina, znalazł się w rzędzie prekursorów nie tylko kierunku technologiczno-fizjologicznego, lecz także *Human Relations*”.

Interesującym jest tu dylemat, jak to było możliwe, że mimo tak humanitarne-go, radzieckiego podejścia do robotnika, to właśnie w Rosji wymyślono i na wielką skalę stosowano system rekordowego windowania wyników produkcyjnych w postaci tzw. „socjalistycznego współzawodnictwa pracy” (a więc na regułach quasi taylorowskich), z tak znanymi postaciami jak robotnik Alieksiej Stachanow w ZSRR czy potem Wincenty Pstrowski w Polsce? Jakże mizernie wyglądają dzienne normy 48 ton (bazowa dla systemu akordowego Taylora), przy rekordowym wyniku 102 tony dziennego urobku węgla, osiągniętym w 1935 r. i stanowiącym wzór dla całego ruchu stachanowskiego. W Polsce po 1945 r. rywalizacja o wyłonienie najlepszego robotnika przybrała instytucjonalny wręcz charakter w postaci Młodzieżowego Wyścigu Pracy, współzawodnictwa o tytuł Przodownika Pracy Socjalistycznej, tytuł Brygady Pracy Socjalistycznej czy rywalizacji o sztandary przechodnie Prezesa Rady Ministrów. O argumentach O. Jeremańskiego przeciwko koncepcjom F. W. Taylora wówczas jak gdyby nieco zapomniano.

5. Wpływ sportu na koncepcje F. W. Taylora

Jak już wcześniej przedstawiono F. W. Taylor w młodości uprawiał wyczynowo sport (tenis ziemny). Zastanówmy się, czy doświadczenia wyniesione z trenowania tej dyscypliny sportu mogły mieć jakiś wpływ na jego eksperymenty z robotnikami fizycznymi, których próbował nauczyć właściwej pracy?

Skoro w niniejszym opracowaniu próbujemy dociec, jakie to nauki wywarły największy wpływ na taylorizm, to zauważmy, że wspomniani już wyżej J. March i M. Simon [1964 s. 31] pisali, że „...spowodował on rozwój badań nad fizjologicznymi ograniczeniami prostych czynności fizycznych” i nazywają to wręcz „fizjologiczną teorią organizacji.”

Pisząc dalej J. G. March i H. A. Simon (1964 s. 34) nawiązywali, opisując system F. W. Taylora, do tego co jest podstawą fizjologii pracy, ale też treningu sportowego tzn. neurofizjologii organizmu ludzkiego. Zwracali też uwagę na **uzdolnienia**, których poszukiwał u swoich robotników F. W. Taylor, podkreślając że „...są one częściowo prostą sumą poszczególnych czynników szybkości i zmęczenia, ale stanowią także niezależne określenie jakościowej właściwości człowieka”. Następnie wspominali o **szybkości**, dzięki której „...ludzie różniący się stopniem uprawy i wkładający różny stopień wysiłku, mogą wykonywać poszczególne zadania”. Z kolei charakteryzowali z punktu widzenia tzw. fizjologicznej teorii organizacji zagadnienie **wytrzymaniałości**, która ma też bezpośredni wpływ na wydajność danej grupy mięśniowej i „...jest funkcją rozkładu czasu pracy i odpoczynku tej lub innych grup mięśni”. Czyż pojęcia te nie kojarzą się wprost z cechami motorycznymi i ich kształtowaniem w procesie treningu sportowego? [Sozański 1999 s. 147]

Jeszcze więcej uwagi tym zagadnieniom poświęcił Władysław Ejsmont [1975 s. 87], pisząc o ergonomii, której amerykańskim odpowiednikiem jest *human engineering*. Charakteryzował pojęcia obciążenia fizycznego, wysiłku statycznego i dynamicznego, związku pracy umysłowej i fizycznej, motywacji, wreszcie wydolności fizycznej człowieka wydzielając w niej podłoże morfologiczno-funkcjonalne oraz umiejętności techniczne (ruchowe). W tych ostatnich podkreślał to, o co chodziło F. W. Taylorowi, że można je kształtować poprzez doskonalenie koordynacji nerwowo-mięśniowych doprowadzając do powstania tzw. „nawyków ruchowych”.

Z kolei twórca prakseologii T. Kotarbiński [1959] pisząc o związkach pracy fizycznej i umysłowej w czasopiśmie „Wychowanie Fizyczne i Sport” podkreślał, że nie można między nimi stawiać wyraźnej granicy, bo nawet najbardziej automatycznie wykonywana praca wymaga jakiegoś elementarnego myślenia oraz odwrotnie, pełna kontemplacja wymaga elementarnego wysiłku fizycznego chociażby na poziomie fizjologicznym.

Również na wykorzystanie elementów fizjologii pracy w pracach F. W. Taylora zwracał uwagę J. Zieleniewski [1969 s. 57; 100] pisząc, że „...sprawność pracy robotników jest uwarunkowana głównie czynnikami fizjologicznymi...” oraz że „...Taylor poświęcał równie wiele uwagi (...) doborowi robotników do rodzaju roboty...”. Mówiąc dzisiejszym językiem trenerów – selekcji do danej dyscypliny sportowej. Zaś nieco dalej autor ten pisał wręcz, że ... „Taylor i jego uczniowie wierzyli bowiem w istnienie jednego, najlepszego sposobu wykonywania każdej pracy, który w postaci odpowiedniej instrukcji należy narzucić wszystkim robotnikom wykonującym dany typ operacji”. W języku trenerów nazywa się to systematyką ćwiczeń i metodyką nauczania danej dyscypliny sportowej.

Jednym z kluczowych problemów przemysłu w USA na przełomie XIX i XX wieku, a więc w czasach F. W. Taylora, było celowe spowalnianie pracy właściwie przez wszystkich robotników. Trudno specjalnie dziwić się temu zjawisku, skoro pracodawcy nagminnie stosowali dniówkowy system wynagrodzenia. Niezależnie od indywidualnej wydajności, pracownicy otrzymywali wcześniej ustaloną stawkę.

Dlatego jedną z pierwszych zmian, jakie próbował wprowadzić F. W. Taylor polegała na wdrożeniu systemu akordowego. Jednak nie było to zrealizowane w sposób mechaniczny. Obserwując pracę swoich podwładnych bez trudu zauważył, że poza ciągłymi przerwami w pracy, a to na odpoczynek, a to na potrzeby fizjologiczne czy przerwy o charakterze przypadkowym, efektywność poszczególnych robotników była bardzo zróżnicowana ich sprawnością fizyczną. I wcale nie zależało to od ich fizycznych cech, a raczej od technicznych umiejętności. Skojarzenia ze sportem (różnymi dyscyplinami sportowymi) nasuwają się same.

Stąd prawdopodobnie wzięły się pomysły, aby cyklicznie powtarzające się akty ruchowe podzielić na poszczególne elementy, zmierzyć stoperem czas ich trwania (chronometraż), opisać sposób ich wykonania, ustalić sekwencje następowania po sobie kolejnych faz.

Skojarzenie odnośnie wpływu wiedzy o treningu sportowym na eksperymenty F. W. Taylora, a tym samym na zasady głoszonego przez niego naukowego zarządzania, nie powstały tylko u autorów niniejszego opracowania. Wertując materiały źródłowe natknęto się w pracy Jamesa A. F. Stonera i R. Edwarda Freemanna [1968 s. 36] na informację, że F. W. Taylor we wcześniejszych latach uważnie analizował inną dyscyplinę sportową, mianowicie krokiet (*croquet*)⁴, a jej wyniki pozwoliły mu na sformułowanie słynnej jego zasady „najlepszej jednej drogi”.

„Taylor in his early years, carefully analyzed the game of croquet, the best method with least fatigue of taking a cross country walk, and developed other ingenious devices to help find the “one best way”.

⁴ Krokiet (nie mylić z krykietem) jest XIX-wieczną angielską grą rekreacyjną, bardzo popularną w USA, rozgrywaną na płaskim boisku przez kilku graczy. Muszą oni w jak najkrótszym czasie przeprowadzić uderzeniami specjalnego młotka kule drewniane o średnicy ok. 9 cm przez kolejne bramki. Porównaj w *Encyklopedia sportu*. Wyd. Sport i Turystyka, Warszawa 1986, tom I.

Z kolei w innym opracowaniu poświęconym F. W. Taylorowi, pisząc o tej zasadzie Jerry Kinard [1988 s. 33] zauważył, że kierownik powinien stać się nauczycielem dla pracownika.

„...the manager should then teach it to the workers.”

Czyż wprost nie przypomina to pracy trenera uczącego swoich zawodników prawidłowej techniki wykonywania ćwiczeń sportowych?

6. Podsumowanie

Z przedstawionych w niniejszym opracowaniu fragmentów analiz, przeprowadzonych przez różnych autorów na temat taylorizmu, jednoznacznie wynika, że system ten w dużej mierze czerpał z dorobku innych dziedzin wiedzy, dostosowując go twórczo do specyficznych potrzeb dobrej organizacji pracy. Sam F. W. Taylor podkreślał to z dumą w swoich wypowiedziach – chociażby takiej, jaka została tu przytoczona w motcie.

Wątkiem, który jednak do tej pory praktycznie nie został poruszony w komentarzach na temat taylorizmu, jest zdumiewające podobieństwo przeprowadzanych wówczas eksperymentów nad efektywnością wykonywanych przez robotników aktów ruchowych (podczas ich pracy fizycznej), do procedur stosowanych przez trenerów, szkolących swoich zawodników, w celu osiągnięcia przez nich doskonałości ruchowej w zakresie danej dyscypliny sportowej.

Są to takie działania jak podział aktu ruchowego na fazy, jego modelowanie i metodyczne nauczanie wykonania całości, chronometraż i określanie optymalnych proporcji między realizowanymi ruchami, selekcja i dobór najsprawniejszych oraz szczególnie predysponowanych do danego typu działalności osób itp., itd. Sprawy te w czasach Taylora były w USA już dobrze znane, chociażby z *Macfaddens Encyclopedia of Physical Culture* z 1911 roku i wcześniejszych publikacji z zakresu kultury fizycznej.

Nie zapominajmy też, że F. W. Taylor był mistrzem Stanów Zjednoczonych w tenisie ziemnym z 1881 r. i problematyka przygotowania zawodnika do sportu wyczynowego znana mu była z autopsji. Trudno więc się dziwić, gdy dobrze mu znane zasady ze sportu, próbował on praktycznie wykorzystać na innym, ważnym dla niego polu – optymalizacji pracy fizycznej robotników.

Bezpośrednio świadczyć o tym może też, cytowane tu nieco wyżej zainteresowanie F. W. Taylora metodyką nauczania innej jeszcze dyscypliny sportowej – kro-

kietą. To dzięki przeprowadzonym wówczas analizom sformułował słynną zasadę jednej, najlepszej drogi (*one best way*).

Pośrednio świadczą też o istnieniu takiej zależności, przytoczone w niniejszym opracowaniu, analizy J. Marcha i H. Simona dotyczące fizjologicznej teorii organizacji, którą według nich tak naprawdę tworzył F. W. Taylor.

Czy rzeczywiście związanie ze sportem wyczynowym F. W. Taylora w jego młodzięczych latach i wyniesiona z treningu sportowego wiedza została przez niego twórczo wykorzystana, przy tworzeniu przynajmniej części założeń systemu naukowej organizacji pracy? Trudno jest dzisiaj to potwierdzić ze stuprocentową pewnością. Jednak w świetle przytoczonych w niniejszym opracowaniu faktów, wydaje się to być wysoce prawdopodobne.

Bibliografia

1. Adamiecki K. (1997); *Krótki zarys historii rozwoju naukowej organizacji w Polsce na tle jej rozwoju w innych krajach*. W: Karol Adamiecki, życie i dzieło (red. A. Czech i Zb. Martyniak). Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego sp. z o.o, Bydgoszcz.
2. Bielski M. (2004); *Podstawy teorii organizacji i zarządzania*. Wyd. C. H. Beck, Warszawa.
3. Ejsmont Wł. (1975); *Fizjologia, psychologia i socjologia pracy*. W: Wybrane zagadnienia z teorii organizacji i zarządzania (red. Al. Czermiński). PWN, Warszawa.
4. Griffin R. W. (1996); *Podstawy zarządzania organizacjami*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
5. Gwiszjani O. M. (1973); *Organizacja i zarządzanie*. Książka i Wiedza, Warszawa.
6. Jaczynowski L. (2000); *System nauk o kulturze fizycznej (próba uporządkowania)*. „Zagadnienia naukoznawstwa” Tom XXXVI, Zeszyt 1, s. 25-42.
7. Jeremanskij O. (1922); *Naučnaâ organizacyâ truda i sistema Taylora*. Moskwa.
8. Kinard J. (1988); *Management*. D. C. Heath and Company, Lexington, Massachusetts, Toronto.
9. Kisielnicki J. (2008); *Zarządzanie*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
10. Kotarbiński T. (1959); *O pojęciach pracy fizycznej i umysłowej*. „Wychowanie Fizyczne i Sport” nr 3.
11. Kotarbiński T. (1986); *Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk*. PWN, Warszawa.
12. Kurnal J. (red.) (1972); *Twórcy naukowych podstaw organizacji*. Wybór pism. PWE Warszawa.

13. Kurnal J. (red.) (1979); *Teoria organizacji i zarządzania*. PWE, Warszawa.
14. Le Châtelier H. (1926); *Filozofia systemu Taylora*. Warszawa.
15. Lipoński W. (2001); *Encyklopedia sportów świata*. Poznań.
16. March J. G., Simon H. A. (1964); *Teoria organizacji*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
17. Martyniak Zb. (1986); *Organizacja i zarządzanie*. KiW, Warszawa.
18. Martyniak Zb. (1993); *Prekursorzy nauki organizacji i zarządzania*. PWE, Warszawa.
19. Nelson D. (1980); *Frederick Taylor and Rise of Scientific Management*. University of Wisconsin Press.
20. Piotrowski Wł. (1995); *Organizacja i zarządzanie – kierunki, koncepcje, punkty widzenia*. W: *Zarządzanie – teoria i praktyka* (red. A. Koźmiński i Wł. Piotrowski). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
21. Sozański H. (red.) (1999); *Podstawy teorii treningu sportowego*. Biblioteka Trenera, Warszawa.
22. Spears B., Swanson R. A. (1978); *History of Sport and Physical Activity in the United States*. Brown Company Publishers. Dubuque.
23. Steinmann H., Schreyögg G. (1992); *Zarządzanie. Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem. Koncepcje, funkcje, przykłady*. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
24. Stoner J. A. F., Freeman R. E. (1968); *Management*. (Annotated Instructor's Edition – M. Coulter, J. Hill, G. Yunker – Fourth Edition). Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
25. Taylor F. W. (1972 a); *Badanie czasu pracy, praca akordowa i przodujący robotnik*. W: *Twórcy naukowych podstaw organizacji* (red. J. Kurnal) PWE, Warszawa.
26. Taylor F. W. (1972 b); *Zasady naukowego zarządzania*. W: *Twórcy naukowych podstaw organizacji* (red. J. Kurnal) PWE, Warszawa.
27. Zieleniewski J. (1969); *Organizacja i zarządzanie*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

Źródła

- *Macfaddens Encyclopedia of Physical Culture* (1911), Macfadenn Publication, New York.
- *Mała encyklopedia techniki* (1962), Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, t. II.
- *Official Encyclopedia of Tennis* (1975), United States Tennis Association.
- *Encyklopedia organizacji i zarządzania* (1981), Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- *Mała encyklopedia sportu* (1986), Sport i Turystyka, Warszawa.

Lech Jaczynowski, Maria Rotkiewicz

- *Encyklopedia powszechna PWN* (1989), Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa (wyd. III).
- *Kronika sportu* (1993), Wydawnictwo Kronika – Marian B. Michalik.
- *Leksykon religii od A do Ż* (1994), Polish edition by MUZA SA, Warszawa.
- *Brytanica* (2004), Edycja polska. Poznań, t. 42.
- *Encyklopedia Gazety Wyborczej* (2004), PWN Warszawa, t. 18.
- http://en.wikipedia.org/wiki/Germantown,_Philadelphia,_Pennsylvania
- http://en.wikipedia.org/wiki/Frederick_Winslow_Taylor