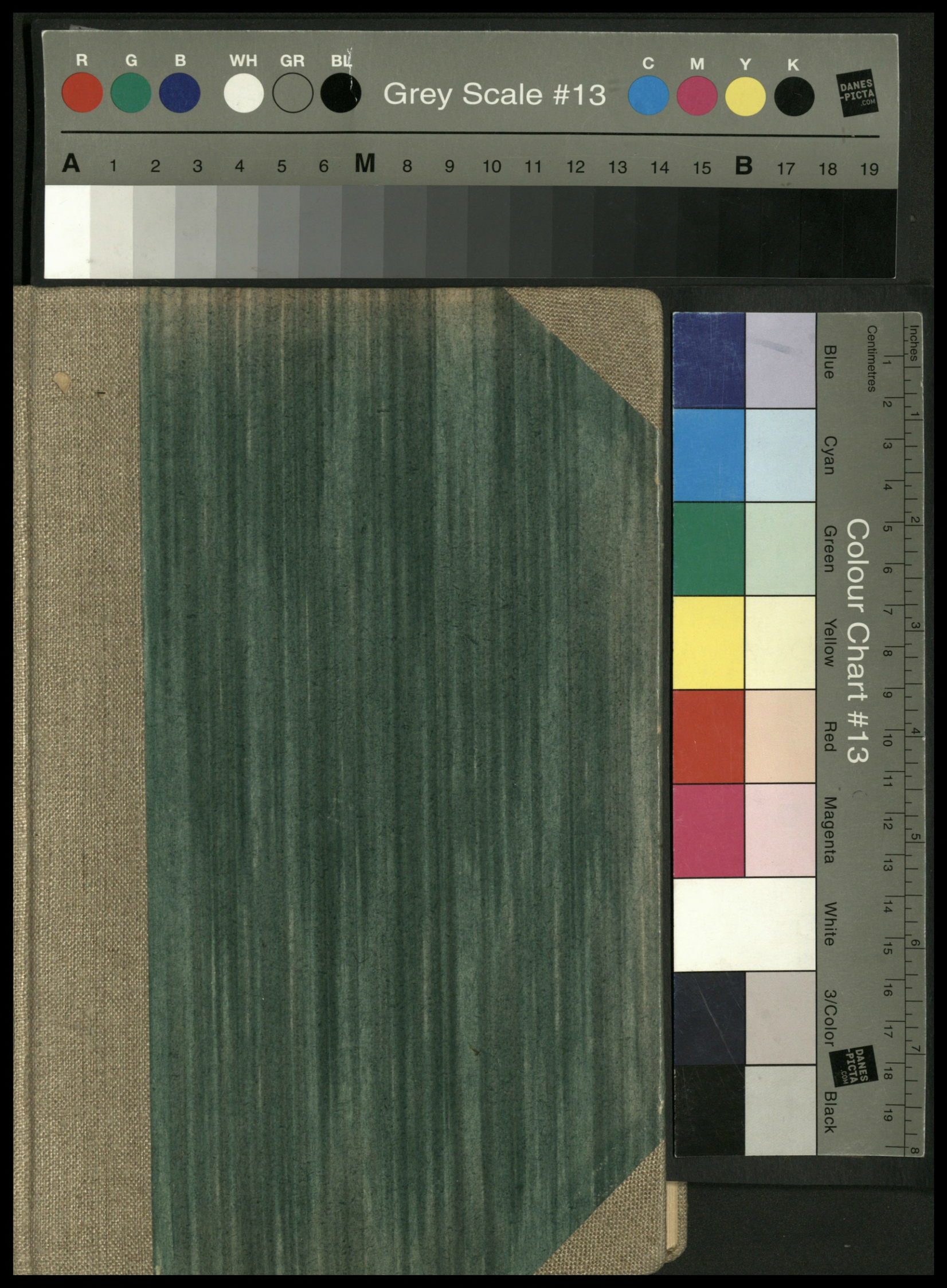

R G B WH GR BL
Grey Scale #13
C M Y K
DANES PICTA .COM
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19
Colour Chart #13
Blue
Cyan
Green
Yellow
Red
Magenta
White
3/Color
Black
Inches
Centimetres
DANES PICTA .COM

UMYSŁ I PRACA

KAROL S. MYERS

UMYSŁ I PRACA

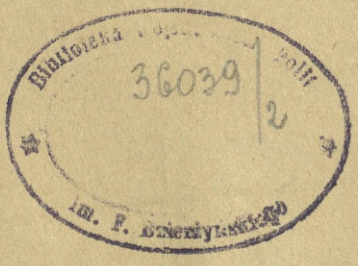
CZYNNIKI PSYCHOLOGICZNE W PRZEMYŚLE I HANDLU

PRZEŁOŻYŁA Z IV WYD. ANGIELSKIEGO
M. LISOWSKA

Z PRZEDMOWĄ PROF. L. ZARZECKIEGO
z 7-ma ilustracjami

NAKŁADEM KSIĘGARNI i SKŁADU NUT
PERZYŃSKI, NIKLEWICZ i S-ka
WARSZAWA — 1925

Copyright by Perzyński, Niklewicz & Co. Warsaw.



Zakłady Drukarskie F. Wyszyński i S-ka, Warszawa, Warecka 15.

PRZEDMOWA.

W każdem społeczeństwie istnieje spory zastęp ludzi, nie umiejących pracować pomimo nawet zawodowego wykształcenia. Sztuka pracowania nie jest bowiem sztuką łatwą i wymaga nauki, wychowania. W społeczeństwie polskiem odsetek ludzi nie umiejących pracować jest zapewne znacznie większy, niż gdzieindziej. Pracy uczymy się w nie skrępowanej atmosferze swobodnej twórczości, czego nam przez dłuższy czas brakowało.

Praca może być trudem niewolnika, może też być rozumnym i radosnym wysiłkiem kulturalnego człowieka. Ta druga tylko ma rzetelną wartość. Głęboka przemiana, jakiej ulega dziś życie społeczne, przemiana nazywana demokratyzacją (powierzchownie i jednostronnie) przygotowuje grunt do swobodnego wysiłku, kierowanego rozumną wolą. Podnosi ona pracę do wyższej godności, wymaga też umiejętnej oceny jej jakości i rezultatów. To też zrodziła się nauka o pracy. Jest to dziś gałęź psychologji i psycho-fizjologji stosowanych, niewątpliwie jednakże na wzór innych umiejętności praktycznych rychło przerodzi się w umiejętność specjalną. Posiada już dziś swoje instytuty, swoje laboratorja, swój kapitał doświadczeń metodycznie zdobytych w postaci prawd stwierdzonych i bogatej literatury.

W Polsce niewiele sprawą tą zajmowano się. Tayloryzm amerykański i fayolizm francuski nie były zjawiskami dostatecznie popularnemi. A przecież zasługują na popularność. Naukowe zagadnienie pracy usiłował u nas rozważać zmarły pedagog Władysław Dawid, osobliwie w swem dziele p. t.: Inteligencja, wola i zdolność do pracy. Po za tem dopiero w ostatnich czasach zjawiać się zaczynają przekłady i powstał ruch w tej dziedzinie dzięki inicjatywie członków Stowarzyszenia Techników w Warszawie, z łona którego powstała „Liga Pracy“ pod przewodnictwem inż. Piotra Drzewieckiego. To też książka Myersa, którą dziś czytelnikowi podajemy, jest nietylko na czasie, lecz, ogarniając szerszy zakres zagadnień, może wypełnić lukę w tej dziedzinie. Autor jej, wybitny psycholog angielski, kierownik niedawno powstałego Instytutu Narodowego do badań nad pracą, w sposób umiejętny i możliwie popularny przedstawia główne zagadnienia tayloryzmu. Przy sposobności potrąca o zagadnienia pokrewne, dzięki czemu pod okiem czytelnika zarysowuje się różnostronność i doniosłość omawianego tematu. W Anglji książka cieszy się szeroką popularnością. Przypuszczać należy, że tenże los spotka przekład jej w Polsce, gdzie zagadnienie pracy nietylko jest ważne, jak wszędzie, lecz stało się problemem piekącym.

Książka nie jest obliczona na czytelnika specjalistę. Przemawia do każdego pracownika, zarówno do technika, jak do pedagoga, do urzędnika, jak oficera. Wszyscy w niej znajdą pobudkę, naukę i poważną, a praktyczną strawę duchową.

Lucjan Zarzecki.

PRZEDMOWA.

Książka niniejsza może być uważana poczęści jako rozszerzenie mojego dzieła o „Współczesnem zastosowaniu psychologji", którego czwarte wydanie wyszło obecnie z druku. Zawiera ona treść różnych odczytów i przemówień, które wygłosiłem w przeciągu dwuch lat ostatnich o stosunku psychologji do dobrobytu i sprawności pracowników w przemyśle i handlu.

Z pośród czterech czynników, określających sprawność przemysłową i handlową — mechanicznego, fizjologicznego, psychologicznego i społeczno-ekonomicznego — najważniejszym jest czynnik psychologiczny. Umiejętność przewidywania potrzeb i dążenie do poprawy warunków przemysłowych, oraz życzliwe zrozumienie punktu widzenia innych ludzi jest o wiele więcej „produkcyjne", aniżeli sam kapitał i praca mechaniczna. Czynniki fizjologiczne, zawarte li tylko w zmęczeniu mięśni, stosunkowo mniej są obecnie brane pod uwagę, aniżeli zjawiska, wynikające ze zmęczenia umysłowego i nerwowego: jednostajności, nieufności, nieżyczliwości itd. To też czynnik psychologiczny powinien być w przyszłości głównie uwzględniany w przemyśle i handlu. W dalszym ciągu postaram się wykazać jego znaczenie w 1) studjach nad ruchem, 2) nad

zmęczeniem, 3) nad doborem pracowników, 4) nad podnietami i 5) nad przyczynami zachwiania równowagi w przemyśle. W studjach nad ruchem konieczne jest zwrócenie uwagi na czynności mechaniczne i fizjologiczne; w studjach nad zmęczeniem — na pewne czynniki fizjologiczne; w przedstawieniu metod, stosowanych przy doborze pracowników w związku z ich specjalnem uzdolnieniem — punkt widzenia będzie głównie psychologiczny; podczas gdy przy rozważaniu bodźców, potęgujących sprawność [w rozdziałach p. t. „Ograniczenie produkcji“ i „Systemy płacy“] oraz przy badaniu przyczyn zachwiania równowagi w przemyśle — powinny być wprowadzone czynniki społeczne i ekonomiczne.

Autor.

ROZDZIAŁ I

STUDJA NAD RUCHEM

Trzy rodzaje studjów nad ruchem.—Przykłady studjów nad czynnościami ruchowemi. — Znaczenie ćwiczeń w stadjum początkowem. — Zbyteczne pochylanie się, chodzenie i stanie. — Zasady studjów nad czynnościami ruchowemi. — Jednostajność studjów nad czynnościami ruchowemi.—Użytek kinematografu.— Chronocyklegraf.

ROZDZIAŁ I

STUDJA NAD RUCHEM

Studja nad ruchem mogą być rozpatrywane z trzech punktów widzenia. Pierwszy znajduje zastosowanie przy urządzeniu danej fabryki lub przedsiębiorstwa, z uwzględnieniem uporządkowania narzędzi i materjałów; drugi polega na podziale pracy pomiędzy robotników wykwalifikowanych i niewykwalifikowanych i trzeci — na nauczaniu najodpowiedniejszych ruchów przy zajęciach. Ostatni jest ogólnie znany pod nazwą: „Studjum nad czynnościami ruchowemi“ („Motion study“).

Plan fabryki lub przedsiębiorstwa zawiera, między innemi, organizację właściwą działów administracyjnych, jak: wyszczególnienie, oszacowanie, następczość rodzajów pracy instrukcje, materjały i składy, oraz właściwe zastosowanie rozmaitych przemysłowych i handlowych operacyj. Na tym ostatnim punkcie nie będziemy się zatrzymywać, ponieważ jego charakter techniczny leży po za zakresem wiedzy psychologa. Jednakże należy podkreślić dwa fakty już stwierdzone, o których była mowa gdzieindziej, mianowicie: 1) że tylko $2^1/_2\%$ firm przemysłowych w Anglji, w przeciwieństwie do 10% firm w Stanach Zjednoczonych i do 92% w Niemczech — ustaliły należyty system oszacowania, 2) iż w pewnych rodzajach pracy, podczas gdy prace są obliczane w 10-tych częściach penny, często koszt wydostania jakiegoś drobiazgu ze składu materjałów wynosi 2 s. 6 p. (2 szylingi, 6 pennów).

Przytoczę tu kilka uderzających przykładów, do jakiego stopnia wzmogła się sprawność przemysłowa tam, gdzie

zaprowadzono większy ład w ułożeniu narzędzi i materjałów. Np. New English Buth Company dostała zamówienie na sfabrykowanie maszyn tkackich. Ekspert, wezwany do zastosowania w fabryce metody studjów nad ruchem, znalazł narzędzia rozrzucone bezładnie tu i owdzie, podstawy każdej maszyny na zwykłych, niskich ławach, a rozmaite części maszyn na podłodze lub w pudełkach.

Nie wprowadzono żadnej metody specjalnej. Monterzy (the „assemblers“) pracowali według tradycji lub fantazji osobistej. Warunki musiały być mniej więcej podobne do tych, jakie panują w pewnej fabryce w tym kraju, gdzie obliczenia ostatnie wykazały, iż 75% czasu użyto na operowanie narzędziami, 15% na uruchomienie maszyny, a tylko 10% na robotę właściwą.

Ekspert rozpoczął studja systematyczne nad znalezieniem najodpowiedniejszych miejsc dla narzędzi i części maszyn przed złożeniem całości, ułożył je w oznaczonym porządku na pionowej ramie kwadratowej, zwanej „Packet“ i zaopatrzył ją w haki i rączki tak, aby rozmieścić części maszyn w sposób najdogodniejszy dla chwytu montera. Do terminatora należało zadanie ładowania „Packetu“, przy jednoczesnem wprawianiu się w składanie części w całość. Odtąd narzędzia były umieszczone w porządku z góry ułożonym na stole, tak sporządzonym, aby jego niższy blat, po odwróceniu go na drugą stronę, dawał drugą wysokość. W ten sposób uzyskano dwie wysokości, jedną dla zwykłych, a drugą dla wyższych maszyn, albo dla maszyn podwójnych. Dzięki temu, bez większego zmęczenia, a przy większym zarobku — jeden człowiek mógł złożyć dziennie 66 maszyn, zamiast jak poprzednio 18 dziennie, to znaczy, iż wydajność zwiększyła się o 266%.

Inny przykład skutecznych wyników studjów nad ruchem w Towarzystwie odlewni „Derby“ w Derwent, która zobowiązała się w czasie wojny wyrabiać ręczne granaty Mills'a, oraz tak zwane: „fuse-hole-plugs“.

Temi „fuse-hole-plugs“ zatykano wierzchołki granatów na miejsce zapalników do czasu właściwego użycia granatów.

Główny dyrektor odlewni przyszedł do przekonania, iż mógłby ogromnie wzmódz wydajność bez wywołania u pracowników większego zmęczenia. Zastosowując więc

szeroko metodę Taylora, wspólnie z dwoma lub trzema pracownikami, którym mógł zaufać, oraz z kierownikiem robót — dyrektor przystąpił do zbadania najdrobniejszych poszczególnych robót w ich rozmaitych fazach, oraz zasadniczych złożonych ruchów, wykonywanych przy tych operacjach. Miało to na celu uregulowanie tych ruchów za pomocą chronometru, aby się przekonać w jakim stopniu można je udoskonalić. Po otrzymaniu zadawalniających wyników swych badań i sporządzeniu tablic „norm czasu“ tak dla każdego poszczególnego ruchu, jak „normy czasu“, w której cała robota winna być wykonaną, ułożył karty instrukcyjne, zawierające te wszystkie obliczenia. Odjął 10% ustanowionej normy czasu, dając robotnikowi możność użycia 45 minut na dzień, na jego osobiste potrzeby, uwzględniając przytem ewentualność przypadkowej straty czasu, a wówczas, po wprowadzeniu różnych ulepszeń w uporządkowaniu materjałów, w sprawności maszyn i w skoordynowaniu pracy modelarzy i giserów, zaproponował swym robotnikom ćwiczenia w tym kierunku. Powiedział im: „Jesteśmy na drodze do zmniejszenia godzin pracy, podwyższenia zarobków i zwiększenia produkcji, czy chcecie nam pomóc?“ Odpowiedź brzmiała twierdząco. Jego zadanie polegało na nauczaniu indywidualnem, tak, aby zbyteczne ruchy mogły być usunięte, a robotnicy mogli sobie przyswoić najbardziej celowe metody. Z rozpoczęciem ćwiczeń ilość godzin pracy robotnika 54 tygodniowo zredukowano do 48 godzin, nadto robotnik otrzymał, jako zachętę do dalszego kształcenia się, 25-ioprocentowy dodatek do zwykłego wynagrodzenia. Kiedy robotnicy zaczęli produkować wedle normy czasu — zastosował do nich specjalny system płacy, który obejmował skombinowane razem zapłatę od sztuki i system premij. W pierwszych dniach nie oceniali oni w całej pełni korzyści tego nowego systemu i niektórzy ze starszych robotników niechętnie porzucali stare metody. Krępowały ich więzy, z których trudno im było się oswobodzić. Malkontentów tych uspokajał dyrektor słowami: „Jeśli to się wam nie podoba, możecie przyjść jutro, tak jak przedtem, o 6-ej rano zamiast o 8-ej, i powrócić do waszych dawnych zarobków“. Prawdopodobnie niektórzy byliby tak uczynili, gdyby nie takt dyrektora i kierowników.

Rezultat był następujący: W stadjum początkowem Ministerstwo Amunicji obliczyło, iż odlewnia wyprodukuje 3.000 objektów wojskowych tygodniowo. Ostatecznie podniosły się one do 20.000 tygodniowo. Pewna część tej różnicy musi być oczywiście złożona na karb niedokładnego obliczenia ze strony Ministerstwa Amunicji. W celu otrzymania lepszego wskaźnika porównawczego, dyrektor zwiedził odlewnię, zaopatrzoną w danej chwili w większą ilość maszyn, niż jego firma. Tą drogą przekonał się, że w czasie, gdy jego firma wyrabiała 20.000 tygodniowo, tamta odlewnia z trudnością produkowała 5.000 takich samych objektów. Nie pozostawało więc już wątpliwości co do ogromnego wzrostu produkcji w jego własnej odlewni dzięki wprowadzeniu nowych metod. Oczywiście jest niezmiernie trudno określić, co się najwięcej przyczyniło do tych dodatnich rezultatów: czy studja nad ruchem, czy zmniejszenie godzin pracy lub wyższa płaca, która działa pobudzająco, czy lepsze odżywianie, będące następstwem większej płacy — czy też wreszcie udoskonalenie maszyn i lepsza organizacja fabryki. Być może, iż w obecnych odlewniach produkcja zwiększyła się mniej więcej o 90% dzięki czynnikowi ludzkiemu, a więcej niż o 20% dzięki umiejętnemu wyćwiczeniu w ruchach. W mechanice postęp oczywiście był w znacznej mierze wynikiem udoskonalenia maszyn.

Przedstawię kilka cyfr, które jaśniej jeszcze uwydatnią rezultaty. Podczas 10-godzinnego dnia pracy, wykonanej według dawnego systemu, fabryka wytwarzała przeciętnie 48% danej ilości. Po wprowadzeniu studjów nad ruchem produkcja oparta na mierniku czasu wzrosła do 147 dziennie na $8^3/_4$ godzin, co przedstawia prawie 284% zwiększonej produkcji na godzinę. Ale ta przepisana miara produkcji była stale przekraczana przez wszystkich wyszkolonych dorosłych pracowników. Powiększenie bieżących zarobków w stosunku do jednego robotnika (wybranego na chybił trafił) wynosiło z grubsza 200%, podczas gdy redukcja jego godzin pracy wynosiła około 11%.

Czternaście kobiet i mężczyzn, wybranych zupełnie przypadkowo, zainterpelowanych przez kogoś zwiedzającego odlewnie i fabryki maszyn, wyraziło swe zupełne zadowolenie z nowego systemu i nie okazało chęci powrotu do daw-

nych warunków. Nie było ogólnych objawów większego zmęczenia, a większość twierdziła, iż jest nawet mniej zmęczona; niektórzy przypisywali większą wartość nowemu systemowi, ponieważ z konieczności nie dopuszczał do rozleniwienia, oraz dlatego, że dawniej przerzucano ich ciągle od jednego zajęcia do drugiego, podczas gdy teraz praca ich stała się bardziej metodyczną. Projekt ten nie natrafił nigdzie na poważny sprzeciw ze strony urzędników związków handlowych, ale też nie był życzliwie popierany ani przez nich, ani przez federację pracodawców. Trudności, wyłaniające się w związku z tą kwestją, będą przedmiotem dalszych rozważań (Rozdział VI).

Jako inny przykład skutków tych metod, przytoczę pewną procedurę w odlewni, która przed ich zastosowaniem wymagała 53 minut, a która według sprawozdania eksperta mogła być wykonaną w przeciągu 44 minut. Po pewnych ćwiczeniach praktycznych robotnicy zużywali na to samo 20 minut. To znaczy, że naogół produkcja wzmogła się o 165%, a niektórzy nawet zdołali w przeciągu całego dnia wykonywać przeciętnie daną robotę w 16 minut. Koszt pracy był zredukowany do 54%, podczas gdy zarobek podniósł się do 60%.

W innej znów fabryce okres czasu 2,17 minut, potrzebny na wykonanie pewnej pracy, został zredukowany dzięki studjom nad ruchem i odpowiednim ćwiczeniom do ½ minuty. Czas określony, w którym pewna praca zwykle powinna była być wykonaną, został doprowadzony, z uwzględnieniem wszystkich okoliczności, do 30% powyżej owej ½ minuty. Po sześciu miesiącach przeważna ilość dziewcząt zdołała przekroczyć wyznaczoną miarę czasu o 30 — 40%, tak, iż osiągnęła te ½ minuty. Wynik ów równał się 334% wzrostu wydajności, oraz podniesieniu się zarobku robotnika o 50—60% w tym samym czasie.

W „Ferracute Machin Company" w New-Jersey, przy niezmienionem urządzeniu i stałej liczbie robotników, studja nad ruchem zredukowały czas wykonania 275 robót do 38%, oraz zredukowały cały koszt łącznie z kosztami administracji do 47%; podczas gdy przeciętna dzienna płaca robotników podniosła się o 11%, a premje od 20 do 60%.

W wydziale korespondencji pewnej drukarni, gdzie dziewczęta były zajęte składaniem kopert z załącznikami, studja nad ruchem powiększyły wydajność do mniej więcej—300%.

Przy składaniu bawełny liczba poszczególnych ruchów została zredukowaną z 20 lub 30-tu do 10 lub 12-tu, przyczem w rezultacie zdołano złożyć w tym samym czasie bez większego zmęczenia zamiast 125 tuzinów sztuk—400 tuzinów.

Dzięki studjom nad ruchem i odpowiednim ćwiczeniom, produkcja w pewnym wydziale w fabryce cukierków w tym kraju została prawie zdwojoną. Procent czasu użyty na tak nieprodukcyjne zajęcie, jak przynoszenie i odnoszenie tac — zredukowano do blisko $^1/_3$ poprzedniej ilości.

Rodzaj pracy	Wzrost procentowy wydajności	Redukcja procentowa kosztów	Wzrost procentowy zarobków
Tow. wyrobów stalowych Mid Vale	Nie podano	41	40
Blichowanie	200	40 (kosztu pracy)	40
Fabryka Yale i Towne	Nie podano	32	Nie podano
Wyroby fabryczne Tabor (odlewnia maszyn etc.)	200	31 kosztów administracyjnych	25—30
Przedsiębiorstwo Link Belt (Fabryka dźwigarów)	100	50 (kosztu pracy)	25—30
Towarzystwo Joseph i Feiss (Wyrób sukna)	70	20 (całego kosztu)	70 (godziny pracy zredukowano od 54 do 45 i mniej)
Układanie kopert papierowych do małych pudełek	100	10 (kosztów kontroli)	Nie podano
Wiercenie otworów w metalu	300	Nie podano	„
Układanie cegieł	192	„	„
Blichowanie płótna	80	„	
Składanie sukna	150	ok. 60 koszt. płacy	ogromny
Pakowanie sukna	170	„ „ „ „	wzrost
Sporządzanie poszewek na poduszki	230	około 50 kosztów płacy	około 140
Uprawa bawełny	100	Nie podano	Nie podano
Fabryka (drill press) wiertarek	100	„	„
			„
Składanie bawełny	220	„	
Wyładowanie rudy żelaznej	500	66	69
Inne operacje z rudą żelazną	300	60	60
Szuflowanie	270	54	Nie podano
Młynki siarczane	100	„	„
Fabryka tytoniu Pouch	100	„	„

Tablica powyższa daje bardziej szczegółowe dane, będące całkowitym lub częściowym wynikiem studjów nad ruchem.

Ktokolwiek miał sposobność zapoznać się ze studjami nad czynnościami ruchowemi, podkreśla doniosłość wyszkolenia robotników w okresie początkowym. Jeśli ktoś może dostać odrazu robotnika świeżego, nie zakrzepłego w metodach przestarzałych, albo obrać własną metodę — ten wiele zyskuje.

Oczywista, iż jedną z głównych zasad studjów nad ruchem jest wyeliminowanie ruchów zbytecznych, szczególnie takich, jak niepotrzebne pochylanie się lub chodzenie.

Układanie cegieł jest uderzającym przykładem daremnego wysiłku. Nowoczesne studja nad ruchem zostały pierwszy raz zastosowane przy układaniu cegieł, przyczem osiągnięto potrójną liczbę cegieł, ułożonych przez jednego robotnika w ciągu godziny bez zwiększonego wysiłku. Jeśli weźmiemy pod uwagę, iż od wieków murarze wciąż się pochylali i podnosili cegły i wapno, jeśli się zastanowimy nad ogromem zbytecznych wysiłków przy pochylaniu się i podnoszeniu na 2 stopy w górę i na dół ciężaru tułowia i głowy tyle razy dziennie, podczas gdy tak łatwo było obniżyć stopień zmęczenia i powiększyć wydajność przez ułożenie w sposób bardziej dogodny cegły i wapna w odpowiedniej dla pracy ilości i jakości — możemy zdać sobie sprawę, jak głęboko są zakorzenione przestarzałe i nieprodukcyjne metody pracy i jak trudno się ich pozbyć. Prawdopodobnie niewiele jest obecnie fabryk, w których byłoby niemożliwe zmniejszyć stopień zmęczenia przez zniesienie niepotrzebnego pochylania się i przez obmyślenie odpowiednich dogodnych siedzeń, jak krzeseł na kółkach z oparciem na plecy, stołeczków pod nogi i t. d. Zostało to już wprowadzone do wielu fabryk, szczególnie w Ameryce, i przyczyniło się do zmniejszenia zmęczenia i wzrostu produkcji.

Inną jeszcze zasadą studjów nad ruchem jest próba połączenia oddzielnych ruchów w jeden; ciągły bowiem ruch (kolisty) jest o wiele mniej męczący, niż dwa oddzielne ruchy (kańciaste). Również zasadą oszczędzania wysiłku jest skombinowanie jednakowych ruchów obu rąk w tym samym czasie. Podniesienie naprzód jednej ręki, a potem drugiej wymaga daleko większego wysiłku, aniżeli podniesienie obu rąk jednocześnie; uzyskano wiele na eko-

sadom psychologicznym. Jest to wynik t. zw. „organizacji naukowej“ (Scientific management), interpretowanej w sposób mechaniczny przez inżyniera, w której czynniki duchowe osobowości, uczucia i sympatje są poświęcone względom czysto fizycznym.

Ponadto, jeśli robotnik uczył się wedle dobrej metody, o ile ma jakąś wartość intelektualną i nie brak mu podniet w tym kierunku—będzie sam żywił chęć do wynajdywania coraz to lepszych metod, a w fabryce należycie zorganizowanej będzie za swój wynalazek odpowiednio wynagrodzony. W każdym razie można zapobiec jednostajności za pomocą odpowiedniego systemu awansów. Inteligentny robotnik fabryczny będzie chętnie poświęcał część swego czasu na kształcenie się celem uzyskania wyższego stanowiska i wzajem będzie chciał przygotować kogo innego na swoje miejsce. Środkiem, który bardziej jeszcze będzie przeciwdziałał monotonji, jest umożliwienie pracownikowi zdobywania biegłości nietylko w jednym rodzaju zajęcia, ale i w innych, tak, aby mógł urozmaicić swoją pracę i być przenoszonym — w razie choroby lub sezonowych wahań w popycie—z jednego zajęcia do drugiego. Znowuż, jeżeli który z pracowników udziela nauk drugiemu i okaże się, iż jest dobrym instruktorem, oraz przejawia zamiłowanie do tej czynności, można go skłonić do pracy w tym kierunku.

Lecz znacznie ważniejszą rzeczą, aniżeli różne te metody dla usunięcia jednostajności, jest zachęcenie pracowników do zainteresowania się w sposób inteligentny sprawami fabryki w jej całokształcie, ale w tym względzie uczyniono dotąd bardzo mało. Robotnik powinien być wtajemniczony w ogólną pracę fabryki i rozumieć jej cele. Nie może w dalszym ciągu być uważany za część maszyny. Zwłaszcza tam, gdzie robotnik posiada prawo głosowania lub przedstawicielstwa w sprawach, co do których opinja jego jest miarodajna, studja o ruchach nie omieszkają wprowadzić go w ścisły kontakt z zarządem. Ponadto zmienia to cały system terminatorstwa i kunsztu rzemieślniczego. Ten tak zwany „system“ nie może się nie zmienić po wykazaniu swej jałowości i po lekcjach, które nam dała wojna. (Będzie o tem mowa w rozdz. VI).

Ze względu na szczegóły naukowego badania ruchów, muszą one przeważnie być prowadzone w laboratorjum specjalnem. Studja nad ruchem były dotąd zlekka tylko poruszane przez psychologów; były głównie dziedziną eksperta przemysłowego, badającego zjawiska sprawności. Lecz przedstawiają one rozległe pole dla obiecujących badań naukowych. Obecne metody są przeważnie empiryczne i hypotetyczne. Ekspert „sprawności“ zwiedza fabrykę, gdzie widzi robotnika, który wykonywa serję napozór zbytecznych ruchów. Jest przekonany, że możnaby oszczędzić czas przez wyszkolenie robotnika według innej, pozornie „uproszczonej“ metody. Po podjętej próbie przyjmuje hypotetycznie, iż dzięki nowej metodzie oszczędza się na czasie. Stwierdza, iż przez zastosowanie szybszej metody następuje raczej zmniejszenie zmęczenia. Przyjmuje, iż ponieważ odpowiada ona jednemu robotnikowi, jest tem samem metodą najlepszą i koniecznie powinna być przyjętą przez wszystkich robotników dla wszystkich celów. Tak więc otrzymuje „najlepszą“ metodę przez skombinowanie najszybszych ruchów, zaobserwowanych u jednego robotnika przy jednym elemencie pracy, z najszybszemi ruchami drugiego robotnika przy innej części składowej pracy i tak dalej — proceder pod względem psychologicznym nieuzasadniony i szkodliwy.

Oczywiście są tu liczne problemy, nadające się do systematycznych eksperymentów, za pomocą których nauka stosowania psychologji przemysłowej będzie mogła stanąć na pewniejszym gruncie. Musimy ponadto zdać sobie sprawę, jak dalece ruchy z natury rzeczy różnią się między sobą, zależnie od tego, czy są wykonywane powoli, czy też z odpowiednią szybkością, oraz czy przy ćwiczeniach ruchów mamy przypisać więcej znaczenia robocie co do jakości gorszej, lecz wykonywanej z szybkością najwyższą, czy też robocie lepszej, ale wykonywanej powolnie. Tego rodzaju praca naukowa jest potrzebna dla dostarczenia wiadomości miarodajnych co do innych kwestyj, pozostających w ścisłym związku ze studjum nad ruchem, jak np. najwłaściwsze naładowanie ciężaru i postawa, najwłaściwsza miara i trwanie podnoszenia ciężaru itp. u osób o różnej sile mięśni, różnego wieku i płci.

Oczywista, iż ruchy robotników mogą być naukowo badane oraz ćwiczone tylko za ich zupełną zgodą i współpracą. W tym względzie popełniono gruby błąd w początkowem stadjum t. zw. „Organizacji naukowej“ (Scientific management) w Ameryce. Naprzykład, pan F. W. Taylor, wielki wynalazca i kierownik tego ruchu, zachodził czasem do fabryk z notesem specjalnie tak sporządzonym, by mógł pomieścić chronometr, który służył do oznaczenia „jednostek czasu“ dla ruchów robotników — bez świadomości tego faktu z ich strony. Nie mogło być nic bardziej niefortunnego dla całej sprawy. Taylor był niewątpliwie najzdolniejszym i najświetniejszym pracownikiem w dziedzinie administracyjnych, technicznych i mechanicznych szczegółów w organizacji przemysłowej; lecz podobny brak taktu, zwłaszcza gdy był naśladowany przez uczniów mniej kompetentnych — powstrzymał postęp studjów nad ruchami na wiele, wiele lat. Gdyby ten system został wprowadzony do innego kraju, stałby się kamieniem obrazy dla wszystkich związków handlowych i rzemieślniczych i wogóle dla robotników. Istotnie, w teraźniejszem zastosowaniu praktycznem nie powinno się wprowadzać chronometru przed pozyskaniem zupełnego zaufania robotników. Inaczej gotowi podejrzewać, iż ma on na celu nadmierne przynaglanie ich, zamiast wykrywania i eliminowania nieużytecznych, daremnych wysiłków. Możnaby robić wiele studjów nad ruchem bez chronometru. Jeśli się go używa po raz pierwszy, trzeba to czynić prywatnie, w zastosowaniu do jednego lub dwóch wybranych robotników, albo w laboratorjum.

Przy pewnych sprzyjających warunkach byłby pożądany przyrząd subtelniejszy od chronometru. Wraz z udoskonaleniem kinematografu, przyrząd ten był tak stosowany, iż dawał obraz aktualny ruchów będących przedmiotem badania. Jest często trudno, mając tylko sprawozdanie o „normach czasu“, wiedzieć dokładnie, jakie są ruchy, do których się ten iloczas odnosi. Z początku zegar był fotografowany jednocześnie tak, że położenie zegara w jakiejkolwiek fazie ruchu i na jakiejkolwiek fotografji dostarcza danych zarówno dla studjów nad czasem, jak i nad ruchem.

Pewne zarzuty, czynione kinematografom, przyczyniły się do wynalezienia chronocyklegrafu. Po pierwsze, w ki-

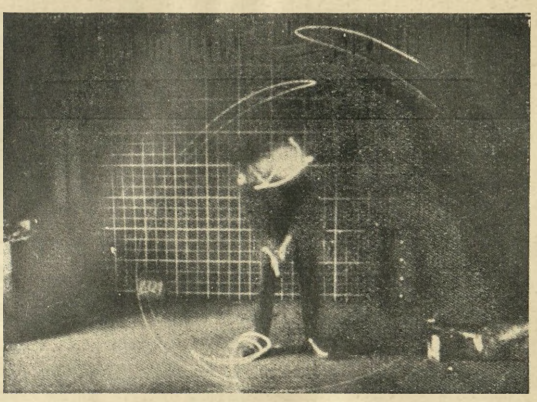


Fig. 1. Ilustracja ruchów championa w grze w golfa (Gilbreth'a) (Do str. 15).

Fig. 3. Sporządzenie z chronocyklegrafu modelu z drutu ruchów lewej ręki przy pracy (przy wiertaczce) (Gilbreth'a) (Do str. 16).

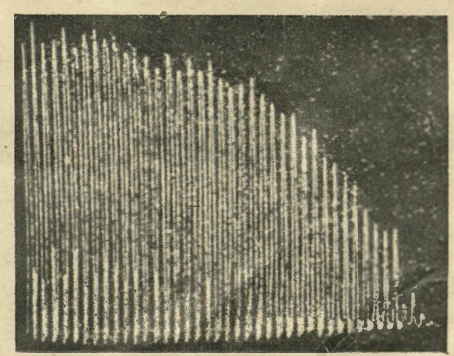


Fig. 7. Ergogram Kräpelina wykazujący natężenie i wzrost zmęczenia mięśniowego. (Do str. 24).

nematografie osoba fotografowana może zasłonić swem ciałem jakąś doniosłą fazę ruchu. Powtóre, fotografja przy zdjęciu zawsze jest ograniczona do kąta, z którego kamera widzi przedmiot, podczas gdy w chronocyklegrafie tego niema. Wreszcie kinematograf jest niedogodnym środkiem dla dostarczania wiedzy, oraz niedogodnem narzędziem do analizowania różnych ruchów. W chronocyklegrafie dokonano ostatniemi czasy z drutu model ruchów rzeczywistych (Fig. 4—6). Jest to metoda o wiele prostsza tak ze względu na analizę ruchów, jak i na pouczanie osoby, ponieważ widzi ona przed sobą całokształt ruchów; może obserwować każdą ich część w każdej wybranej przez nią chwili zamiast rozwijania filmu i może oglądać ruchy z modelu drucianego we wszystkich kierunkach, co jest niemożliwe w filmie, zdjętym za pomocą kamery kinematograficznej.

Figura 1-sza przedstawia początek metody chronocyklegraficznej Gilbreth'a, ilustrującej ruchy amatora, ex-championa w golfie, amerykanina Francis'a Ouimet'a. Na końcu kija Ouimet'a znajduje się mała świecąca lampka, która tym sposobem wskazuje ruch jego drogi. Jestto ruch wytworny i pełen wdzięku, cechujący wytrawnego artystę.

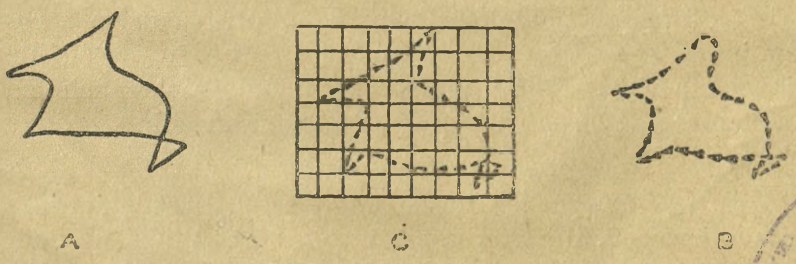


Fig. 2.

Fig. 2-ga przedstawia rozwój stopniowy chronocyklegrafu. W A., podobnie jak w figurze 3-giej, jest ciągła linja światła (tu czarna). Dalszym krokiem Gilbreth'a było wprowadzenie do elektrycznego łuku kamertonu, drgającego 50 do 100 razy na sekundę. Tym sposobem, dzięki przerywaniu prądu elektrycznego, przypuśćmy sto razy na sekundę — otrzymał pewną ilość przerw świetlnych. Potem wyznaczył punktami linję światła (jak w B.), przerywając

prąd w taki sposób, iż światło było mniej żywe przy znikaniu, niż zrazu. Celem tego było otrzymanie wskazówki co do kierunku ruchu w fotografji, wyznaczone bowiem kreski zamieniały się w strzałki, zwrócone ostrzem w kierunku ruchu i wskazywały natychmiast, że ruch na fotografji był, powiedzmy, z lewej ku prawej, a nie vice versa. Wreszcie, ktokolwiek zna odległość pomiędzy kwadratami w drucianym ekranie (zobacz C), odfotografowanym poprzednio na filmie, ten posiada cały zasób wiadomości, potrzebnych dla studjów nad ruchem. Otrzymawszy fotografję, która sięgała daleko po za długą i ciągłą linję, wskazaną w Fig. 3 A (i w fig. 2-ej—grającego w golfa), Gilbreth poszedł dalej. Zamiast pojedyńczej fotografji ruchów wziął podwójną, ażeby otrzymać ruchy uwypuklone; uzyskawszy w ten sposób wyniki stereoskopiczne, zabrał się do sporządzenia drucianego modelu ruchów.

Fig. 3-cia przedstawia wykonywanie modelu z drutu. Badacz pochylony patrzy w stereoskop i sporządza model druciany z chronocyklegramu. Ma przed sobą ekran, wskazujący mu dokładnie rozmiary. W końcu model druciany jest odtworzony jak w Fig. 5. Fig. 4 jest modelem drucianym ruchów lewej ręki przy wiertarce.

Fig. 4-ta jest modelem drucianym, otrzymanym z ruchów lewej ręki dziewczyny podczas procesu składania chustek do nosa. Model malowany na biało i przechodzi w odcienie od szarego do czarnego dla wskazania kierunku ruchów.

Fig. 5-ta ma znaczenie ze względu na przedstawienie skutków ćwiczeń, ilustrowanych w fig. 3-ej. Wiem na podstawie informacyj, iż robotnik, który choć raz odbył takie ćwiczenie, nie powrócił już do swego dawnego sposobu. Na drugim wykresie fig. 6-ej (od lewej strony) widzimy, że zrobił postępy; na trzecim — jeszcze większe; wreszcie wydoskonalił się i okres ten odpowiada prawie dokładnie oryginałowi (Fig. 3), który jest uważany za wzór doskonały.

Autor jest niezmiernie wdzięczny majorowi Gilbreth za uprzejme pozwolenie umieszczenia jego fotografij. (Fig. 1, 2, 3, 4, 5 i 6).

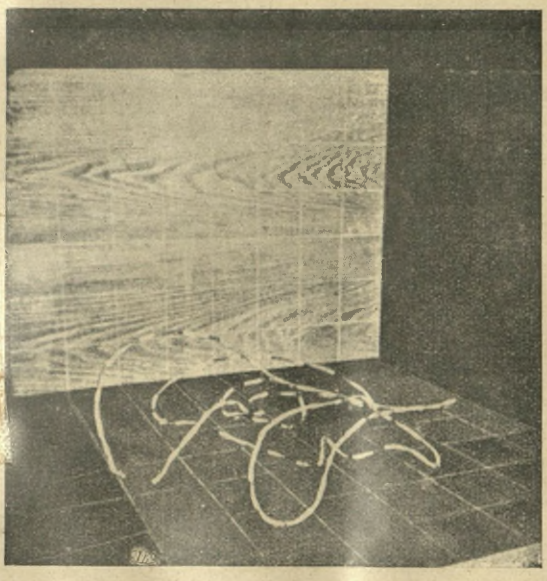


Fig. 4. Model ruchów lewej ręki przy składaniu chustek do nosa (Gilbreth'a) (Do str. 16).

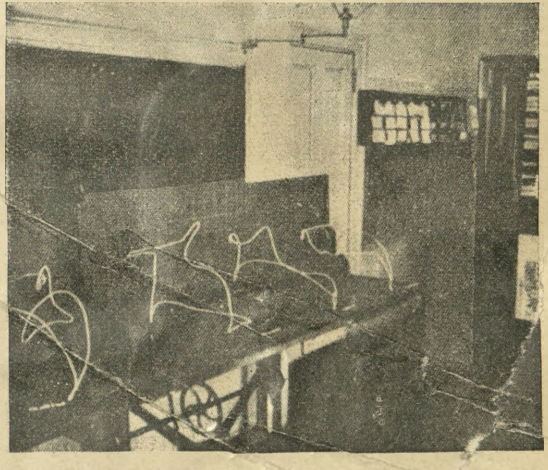


Fig. 5. Model ruchów przy wiertaczce wskazujących wyniki praktycznych ćwiczeń (Gilbreth'a) (Do str. 16).

ROZDZIAŁ II

STUDJA NAD ZMĘCZENIEM

Cztery rodzaje zmęczenia.—Ergograf.—Zmęczenie i wzmożenie wydajności.—Zmęczenie umysłowe. — Znudzenie i zmęczenie.—Metody rozpoznawania stopnia i rodzaju zmęczenia; metody fabryczne; urządzenia; próby badania sprawności umysłowej i nerwowej. — Czynniki wpływające na „krzywą" pracy.—Skutki świąt i poniedziałku.—Zmiany w krzywej pracy.—Wahania fiajologiczne.—Podnoszenie ciężaru.—Zbyteczne pochylanie się i stanie.—Skutki oświetlenia, hałasu, wentylacji, temperatury, wilgoci i t. p.—Doniosłość przerw odpoczynkowych.—Skutki zredukowania godzin pracy.

ROZDZIAŁ II

STUDJA NAD ZMĘCZENIEM

Zmęczenie było oddawna przedmiotem badań zarówno dla fizjologów, jak dla psychologów. Fizjolog badał naogół w warunkach dla eksperymentu najprostszych. Naprzykład, usuwał mięsień pojedyńczy wraz z nerwem i studjował zjawiska zmęczenia, wywołane w nim za pomocą prądu elektrycznego, obserwując skutki zmiany napięcia siły oraz okresów czasu, w jakich przejawia się działanie bodźca, otaczającą atmosferę, ciężar podnoszony przez mięsień i t. p. Badał również skutki ćwiczeń mięśniowych na ogólny metabolizm *) organizmu.

Z drugiej strony psycholog podejmował wyłącznie eksperyment nad człowiekiem, traktując organizm jako całość, zamiast używania preparatu „nerwu mięśniowego". Zbliżał się do problemu zarówno ze stanowiska umysłowego, jak i mięśniowego. Obmyślał doświadczenia nad zmęczeniem umysłowem wykreślając „krzywe" pracy wydajności umysłowej i analizując czynniki psychologiczne, które określają formy tych „krzywych", jako to: „najwyższe natężenie w pracy" i ćwiczenie. Studjował skutki oddziaływania środków podniecających: herbaty, kawy, strychniny i alkoholu na umysłowe i mięśniowe zmęczenie. Zbadał również skutki odpoczynku w jego rozmaitem trwaniu i po różnych okresach pracy — na sprawność umysłową. Wykazał zawodność niektórych znanych prób, mających na celu uwidocznienie mięśniowego i umysłowego zmęczenia,

*) T. j. przemiana materji i energji.

doniosłość ścisłych i dokładnych ćwiczeń w metodach psychologji eksperymentalnej, w celu uniknięcia omyłek właściwych ludzkim eksperymentom; przygotował drogi dla systematycznych badań zagadnienia zmęczenia w stosunku do osób pracujących w przemyśle, i dowiódł, iż powodzenie w przyszłości musi zależeć od ścisłego współdziałania fizjologji i psychologji.

Istnieje kilka możliwych do przyjęcia fizjologicznych poglądów na charakter zmęczenia. Według jednego z nich żywa materja podlega zmęczeniu przez zużycie całej substancji potrzebnej dla jej czynności i potrzebuje odpoczynku dla jej odnowienia. Pogląd ten, dotyczący zmęczenia mięśniowego, będącego wynikiem wyczerpania zasobu paliwa— prawdopodobnie nie zostanie nigdy pozytywnie stwierdzony. Należy skonstatować trzy inne rodzaje zmęczenia, które tu występują i zapobiegają całkowitemu wyczerpaniu energji naszych mięśni. Włókna nerwowe, które przenoszą podniety od centralnego systemu nerwowego do mięśni ruchowych, są zakończone delikatnemi błonkami (t. zw. „płytki feominalne"), których składniki zapasowe wyczerpują się jeszcze przed zużyciem samego mięśnia.

Według innego poglądu fizjologicznego, przyczyną zmęczenia jest zatrucie mięśni i nerwów organizmu produktami jego własnej przemiany materji. Naprzykład, włókna mięśniowe w czasie skurczu słabną z powodu wydzielania kwasu węglowego, kwasu mlecznego i innych substancyj. Jeśli te substancje mają możność nagromadzenia się w mięśniach szybciej, niż następuje ich usuwanie za pomocą naczyń limfatycznych i krążenia krwi—hamują one coraz bardziej działalność tych mięśni. Lecz wszelkie poważne skutki, jakie powstają z tego drugiego domniemanego źródła zmęczenia mięśniowego zazwyczaj bywają również regulowane przez system nerwowy. Bo jeśli mięsień kurczy się dowolnie, wysyła on podniety od pewnych włókien nerwowych do nerwowego ośrodka w rdzeniu pacierzowym, skutkiem czego wzrasta siła odporna powstrzymująca impulsy nerwowe, któreby normalnie postępowały wzdłuż innych włókien nerwowych i wywoływały dalsze skurcze w tym mięśniu. To właśnie się zdarza, kiedy mięsień pojedyńczy jest ćwiczony w podnoszeniu i opuszcza-

niu ciężarów za pomocą seryj dowolnych skurczów, które stają się coraz rzadsze, aż w końcu opór się tak zwiększa, iż żadna moc wysiłków dowolnych nie jest w stanie wywołać w mięśniu dalszych skurczów.

Ergograf daje nam możność studjowania przebiegu i najwyższego stopnia zmęczenia w pojedyńczych mięśniach żywego organizmu. Przedstawia on nam dokument, stwierdzający miarę wielkości następujących po sobie skurczów. W aparacie Kräpelina *(Fig. 6-ta)* ręka jest przytwierdzona

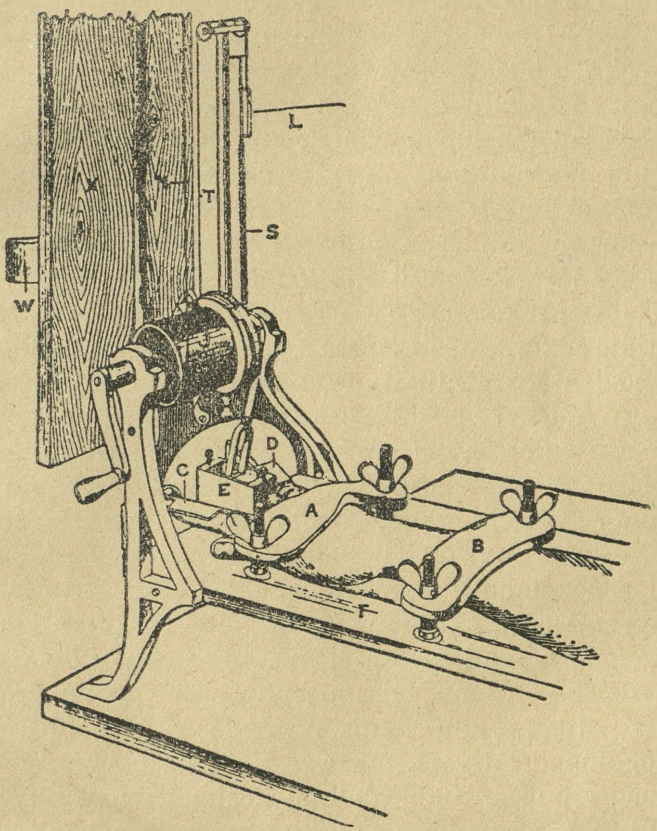


Fig. 6.

nieruchomo wewnętrzną stroną dłoni za pomocą klamer A i B, przyczem pozostaje swobodny tylko średni palec. Ten palec jest połączony z drutem N. zapomocą pudełka metalowego E, do którego palec przystaje i — paska sta-

lowego H., przytwierdzonego do pudełka i do spiralnie wyżłobionego walca I. Drut okręca się naokoło walca, a potem przechodzi nad dźwignią (przytwierdzoną kilka stóp ponad deską X); ciężar W. jest przywiązany do drugiego końca drutu. Ponieważ palec dowolnie zgina się i wyprostowuje w takt rytmu metronomu, walec okręca drut wokoło siebie i ciężar jest podniesiony. W tym samym czasie wykres miary wielkości każdego skurczu palca jest zaznaczony zapomocą dźwigni L., przywiązanej sznurem T. do walca I. i ma za zadanie odcisnąć się na ruchomej zakopconej powierzchni. Tym sposobem otrzymuje się ergogram *(Fig. 7.)*, przedstawiający stratę wielkości i liczbę skurczów, aż do zupełnego ich zaniku.

Przyrząd ten nie powinien być uważany za wskaźnik zmęczenia mięśniowego. Jest on raczej dokumentem, określającym zdolność do pracy w danych warunkach. Bo, przypuściwszy, że ciężar, przy którym palec objawił zupełne „zmęczenie“, wynosi 5 kilogramów, nowy ergogram może natychmiast funkcjonować przez zredukowanie ciężaru do 4-ch kiłogramów. Jeśli zatem zapomocą prądu elektrycznego będziemy drażnili nerw zaopatrujący mięsień „zmęczony“, to mięsień będzie się kurczył na nowo.

„Zmęczenie“ przedstawione przez działanie ergografu nie jest istotnem zmęczeniem mięśniowem. Jest ono wynikiem oporu mięśniowego, pochodzącego nie tyle z *nadmiernej*, co z *nadmiernie* monotonnej pracy dającej się usunąć przy zmianie warunków. Źródłem zmęczenia są impulsy nerwowe, postępujące od mięśnia do rdzenia pacierzowego i natrafiające tam na przeszkody do wykonywania dalszej czynności mięśniowej. Niekoniecznie też wszelkie objawy zmęczenia, pochodzące np. od działania poszczególnego mięśnia, jak wykazały eksperymenty ergograficzne, albo — od wielkiej liczby jednoczesnych, lub następujących po sobie skurczów, jak to ma miejsce w życiu codziennem, albo — od działalności umysłowej — są przyczyną zjawiska ogólnej niesprawności w danej chwili. Jeśli jakaś osoba jest istotnie zmęczona albo odczuwa zmęczenie, może czasem wykonać skuteczniej mięśniową lub umysłową pracę w tym stanie, niż w stanie niezmęczenia. W pewnem stadjum bowiem, zmęczenie, (podobnie jak al-

kohol) może wywołać ogólne podniecenie i zmianę, skutkiem działania trucizn na wyższe ośrodki systemu nerwowego, które zazwyczaj kontrolują niższe. Stąd może powstać chwilowe wyładowanie nadmiaru energji, przyczem organizm czerpie nieopatrznie ze swego kapitału. Naodwrót, fakt iż pewna jednostka czuje ochotę do pracy, nie daje rękojmi, że będzie ona zdolną do jej najlepszego wykonania. W pewnem stadjum (znowuż podobnie jak alkohol) zmęczenie może wywołać przeświadczenie możności skutecznego załatwienia pracy, ale ta praca może się okazać bardzo marną co do jakości, jeśli nie co do ilości, w stosunku do pracy wykonanej w warunkach normalnych. Przeto zmęczenie, jakoteż poczucie zmęczenia lub świeżości sił — nie może służyć wskaźnikiem pracy, jaka mogłaby być wykonaną bezpośrednio.

Wykazaliśmy, że za pośrednictwem kontroli rdzenia pacierzowego, wystąpiły lokalne procesy częściowego porażenia, które zapobiegają szkodliwym skutkom nadmiernie jednostajnej, mięśniowej pobudliwości. W monotonnej pracy umysłowej daje się zauważyć mniej więcej podobna lokalna funkcja ochronna. Jeśli jesteśmy zatrudnieni jakąkolwiek pracą umysłową, inne funkcje umysłowe, niezgodne z nią — są początkowo zahamowane; ich osłabienie stopniowe zabezpiecza organizm od nadmiernego lokalnego zmęczenia danej części systemu nerwowego.

Zahamowane funkcje umysłowe wcześniej czy później powstaną znów. W związku z tem występują na pierwszy plan inne czynności umysłowe i przez swą tamującą i niszczącą akcję uniemożliwiają dalszy ciąg jednostajnej umysłowej pracy.

Ciągłym wysiłkom swego świadomego „ja“ w kierunku pokonania owych przeszkód lokalnej mięśniowej lub umysłowej jednostajności — towarzyszy zazwyczaj uczucie „znudzenia“, ponieważ zainteresowanie, t. j. podnieta przyjemna do pracy znika, później zaś zjawia się uczucie „znużenia“, gdy ten wysiłek pociąga za sobą coraz większe trudności. Tak więc znużenie, wynikające z jakiegoś monotonnego zajęcia, staje się ostrzeżeniem przed kontynuowaniem tego zajęcia, znamionuje ono obniżenie sprawności tych procesów, które uzdalniają nas do skoncentrowa-

nia się na jakiejś czynności specjalnej bez świadomego wysiłku z naszej strony.

W praktyce przyzwyczajenie w znacznej mierze zmniejsza potrzebę koncentracji świadomej. Lecz nawet wówczas, gdy często powtarzająca się czynność staje się tak automatyczną, iż może być lepiej wykonaną bez uwagi świadomej, to jednak specjalne „nastawienie“ bywa zawsze nieświadomie zachowane, a zmęczenie wcześniej czy później występuje na skutek procesów hamujących, potrzebnych dla utrzymania tego „nastawienia“. Stąd nawet przy tak monotonnych przemysłowych zajęciach, które się stały rutyną, jak: naklejanie kartek, dodawanie, gatunkowanie listów i t. d.—pojawiają się uczucia znudzenia lub zmęczenia, a wreszcie występują takie neurasteniczne objawy, że „chciałoby się krzyczeć, miałoby się ochotę kogoś uderzyć“ i t. d.

„Znudzenie“ zatem zjawia się podczas zajęcia z braku zainteresowania. Może powstać bardzo wcześnie i niezależnie od zmęczenia, jeśli zainteresowanie było od początku słabe, jeśli np. zgodziliśmy się na wzięcie udziału w grze w karty, która nas zupełnie nie bawi. Albo może powstać późno, gdy zainteresowanie, intensywne z początku, słabnie w końcu na skutek nużącego wystąpienia walczących o pierwszeństwo interesów. Pozatem znudzenie może być niezależne nietylko od umysłowego, lecz i od mięśniowego zmęczenia. Możemy być nietylko znudzeni bezpośrednio po rozpoczęciu jakiejś gry, która nas nie interesuje, lecz możemy odczuwać fizyczne zmęczenie w grze, która w nas nigdy nie wzbudzała uczucia nudy.

Znudzenie może być złagodzone przez wzrost zainteresowania, a przykrym jego następstwom można zapobiec przez zmianę zajęcia. Lecz gdzie użyto nadmiaru wysiłku woli dla skoncentrowania uwagi, tam zmiana zainteresowań lub zajęcia nie będzie środkiem zaradczym. Wyższa władza kontrolująca jest w danej chwili wyczerpana i nie może być natychmiast użyta dla skoncentrowania się w innym kierunku, ponieważ „płytki teominalne“ („synapses“), t. j. punkty zetknięcia między komórkami nerwowemi a odnośnemi mięśniami są bardzo wrażliwe na zmęczenie, które tu występuje i oddziaływa na wszystkie następne przejawy wysiłku ze strony jednostki.

Prawdopodobnie, gdy zmęczenie działa na połączenie komórek w mózgu, mamy do czynienia z centralnem zmęczeniem nerwowem nie w znaczeniu wyczerpania, lecz jako wynikiem zatrucia chemicznego. Na razie prowadzi to do mniej lub więcej użytecznej zmiany czynności, np. do zatamowania centralnych podniet nerwowych, lecz później— do poważnych zaburzeń w centralnych funkcjach nerwowych, pociągając za sobą utratę wyższej kontroli i brak koordynacji. Należy uważać system nerwowy za szereg następujących po sobie łuków nerwowych, z których wyższe kontrolują niższe; wyższe, świeżo powstałe i tembardziej wrażliwe na oddziaływanie substancyj podniecających i na produkty przemiany materji.

Wynika z tego konkluzja, iż monotonna, choć stosunkowo lekka praca przez wiele godzin powoduje niezdolność do pracy równie poważną, jak zajęcie się krótkogodzinne pracą bardziej wytężającą. W istocie, w pewnych okolicznościach niezdolność do pracy objawia się w wyższym stopniu, gdy lżejsza praca ma głównie charakter umysłowy, jak np. pilnowanie i kontrolowanie małej jakiejś części składowej maszyny, która nieustannie wykonywa tę samą czynność, lub gdy cięższa praca ma głównie charakter mechaniczny, jak np. podnoszenie dużych ciężarów żelaza. W ostatnim wypadku główne źródło zmęczenia powstaje— jak widzieliśmy — z nagromadzenia szkodliwych substancyj w mięśniach, a zwłaszcza na tle powściągów rdzeniowych, zjawiających się z powodu jednostajnej działalności mięśni. Takie nerwowe przeszkody jednakże mają swoje siedlisko w niższych ośrodkach nerwowych, daleko mniej ważnych niż w poprzednim wypadku i prawdopodobnie różniących się od nich w swej istocie. Wysiłki dowolne, czynione w celu przezwyciężenia tej niemocy mięśniowej, są mniej zgubne, aniżeli te, które są czynione dla przezwyciężenia znudzenia i znużenia, powstałego skutkiem pracy umysłowej. Stąd patologiczne objawy stałego zmęczenia czyli „przeciążenie“ występuje mniej wybitnie w mięśniowem, niż w umysłowem wyczerpaniu.

Powyższe rozważanie wskazuje na trudność określenia siły zmęczenia. Nie możemy mieć widoków na możność zrobienia pomiarów czegoś, o ile nie rozporządzamy pew-

nemi środkami jego poznania. Na razie bylibyśmy skłonni do zdefinjowania zmęczenia ze względu na jego skutki, jako: zmniejszenie zdolności do pracy spowodowane działalnością poprzedzającą, o ilebyśmy nie znali faktu, iż zmęczenie niekoniecznie musi wywoływać bezpośrednie zmniejszenie wydajności. Jednakże, pomimo skomplikowanych czynników (lokalnych i ogólnych, wyższych i niższych, metabolicznych i powstrzymujących, znużenia i znudzenia), które oddziaływują na wydajność i są nieodłączne od zmęczenia — jesteśmy zmuszeni (lecz tylko w przybliżeniu) stwierdzić, iż wogóle „zmęczenie“ jest proporcjonalne do zmniejszenia wydajności.

Wychodząc z tego założenia najlepszym środkiem do określenia zmęczenia (bez względu na to, czy ma ono charakter eksperymentalny, czy przemysłowy) są studja nad jakością i ilością wydajności w ciągu regularnie następujących po sobie przerwach dnia. Mniej pewna metoda przyjęta w przemyśle polega na obserwowaniu siły maszynowej zużytej w ciągu godziny. Jeszcze inna dostarcza dowodów, przy pomocy studjów nad ilością nieudanej roboty, iż ilość tej roboty wzrasta proporcjonalnie do wielkości zmęczenia. Także liczba wypadków, które powstają na skutek niesprawności, dostarcza pewnej wskazówki o stopniu zmęczenia pracowników. W dokach londyńskich np. jak mówią, 25% wypadków przypada przed południem między 11 a 12-tą i po południu między 3-cią a 4-tą. To znaczy, iż ku końcowi poranka są one częstsze, aniżeli na początku, że na schyłku popołudnia stają się znowu częstsze, co się zgadza z linją, po której przypuszczalnie dąży zmęczenie. Ale w fabryce musimy brać pod uwagę zmniejszoną liczbę maszyn przy pracy, a także jej „najwyższe napięcie“, zjawiające się często pod koniec dnia, pokrywające wszelkie utajone pod tem zmęczenie. Te i inne skomplikowane czynniki, jak powiększenie liczby wypadków, wraz ze wzrostem produkcji (bez zmęczenia) oraz niedoświadczeniem pracowników—wchodzą niechybnie w zakres problemu. Tem samem, o ile występuje zmęczenie, liczba wypadków nie będzie proporcjonalną do zmniejszenia wydajności przy schyłku dnia, lecz będzie wzrastać i to wcześniej, niżby należało się spodziewać po jakimkolwiek

wzroście wydajności. Wreszcie suma straconego czasu i choroby mogą służyć za wskaźnik zmęczenia, lub w każdym razie niesprawności. Badanie zmęczenia przemysłowego było zastosowane w postaci „dynamometru", który jest właściwie wagą sprężynową i przedstawia przeciętną siłę oporu, stawianego przez pewną ilość mięśni w rozmaitych częściach ciała, wziętych za podstawę dla określenia stopnia zmęczenia. Przedramię, kiść ręki, goleń etc. ciągną wagę sprężynową, a osoba badana używa całej swej siły dla przeciwdziałania coraz to zwiększającemu się ciągnieniu, wykonywanemu przez badacza. Jednakże zachodzi zawsze obawa niedokładnych wyników tam, gdzie badanie podobne jest wykonywane w różnych porach dziennego zajęcia robotników. Jest zawsze, a) możliwość świadomego ograniczenia sprawności robotnika podczas badania, b) trudność zastosowania doświadczenia w zupełnie ten sam sposób w każdym wypadku, c) wątpliwe wyniki ćwiczeń i d) pewność różnic w zainteresowaniach (jak: bystrość, znudzenie lub zniechęcenie) podczas przejścia od pracy dziennej do doświadczenia, wyniki bowiem tych zmian mogą wpływać dodatnio lub ujemnie na doświadczenie. Jeśli *musi* być zastosowane badanie krótkotrwałe, to należy je usunąć z pod kontroli osoby badanej. Badania, podjęte w tym przedmiocie, stosują się do zmian w krążeniu krwi (t. j. ciśnieniu krwi, pulsacji, powrotu normalnego zabarwienia skóry po chwilowem ciśnieniu na nią) i przemiany materji gazowej. Ale od tych niepewnych (tak jak się one przedstawiają obecnie) badań nie można się spodziewać dokładnego pomiaru najważniejszego rodzaju „zmęczenia" mianowicie tego, które jest zależne wyłącznie od zmian w centralnym systemie nerwowym. Być może, iż czynności odruchowe, lub opór skóry na działanie elektryczności mogą dostarczyć cennych materjałów w tym kierunku. Lecz probując ustalić badania nad zmęczeniem, które są po za kontrolą świadomą osoby badanej, możemy się obawiać szkodliwych skutków ze strony mimowolnych emocjonalnych na nie wpływów. Osoba badana może być przy przyrządzie zaniepokojona, zirytowana lub też zadowolona z przerwy w zajęciu. Doświadczenia charakteru ściśle fizjologicznej natury muszą przeto podlegać wpływom ubocznych czynników.

Były także podejmowane rozmaite „umysłowe“ badania, lecz niebezpieczeństwo, pochodzące ze zmiany zainteresowań i ze stanu emocjonalnego, o którym właśnie wspomniałem (poza skutkami ćwiczeń i innych czynników, które będą rozważane w dalszym ciągu tego rozdziału) — jest tu jeszcze ważniejsze w badaniach dotyczących naprzykład szybkości w reagowaniu na umówione sygnały, w szybkości obliczeń arytmetycznych, pamięci, bystrości wzroku i słuchu. Dlatego też, o ile badania umysłowe są praktykowane, byłoby lepiej wykonywać je w ściśle oznaczonym czasie, np. przez pół godziny lub przez godzinę dziennie, mierząc zmęczenie według zmniejszonej wydajności w tym okresie. Jedno z doświadczeń umysłowych w tym rodzaju polega na dodawaniu długich kolumn cyfr pojedyńczych; każde następne dwie cyfry są dodawane i rezultaty spisywane, w celu przekonania się, ile tego rodzaju roboty da się wykonać w każdej minucie. Jeśli osoba badana zaczyna odczuwać zmęczenie umysłowe, można oczekiwać upadku „krzywej“ wydajności pracy umysłowej. Inne znowuż badanie jest rodzajem korekty próbnej, polegającej na wykreślaniu tylu a tylu *e* w przeciągu minuty, z zapisywaniem ilości *e* wykreślonych w tym czasie. Należy również wspomnieć o doświadczeniu Mc Dongalia, w którem małe kółka, drukowane w nieregularnych odstępach na długim pasku papierowym, przesuwanym szybko jak w przyrządzie tetegraficznym przed wzrokiem pracownika, powinny być podczas tego ruchu w samym środku punktowane. Te i inne badania wymagające uwagi i dokładności, dostarczyły cennych rezultatów.

We wszystkich tych doświadczeniach gra oczywiście dużą rolę czynnik ćwiczenia, a gdzie jego wyniki są wydatne (jak jest prawie zawsze, nawet wtedy, gdy warunki doświadczenia są bardzo podobne do warunków panujących w przemyśle) krzywa pracy podnosi się zamiast opadać. Dlatego też porządne ćwiczenie jest zawsze potrzebne w każdem doświadczeniu, zanim to ostatnie będzie mogło być z powodzeniem użyte, jako wskaźnik zmęczenia.

We wszystkich testach daje się zauważyć najwyższy rozpęd pracy z początku, kiedy robotnik przystępuje do zajęcia ze świeżemi siłami. Podobne, lecz bardziej świado-

me „końcowe napięcie“ (the end spurt) energji zdarza się przed końcem doświadczenia. Wysiłek podobny do tego „napięcia końcowego“ daje się obserwować, gdy stan roboty przepisanej budzi w robotniku nadzieję i ufność, że będzie ona w określonym czasie wykończoną.

„Bezpośrednie“ napięcie w pracy może być również wywołane przez świadome lub nieświadome wpływy. W fabryce takie wysiłki powstają naprzykład na skutek dążenia do powetowania zwłoki, spowodowanej niedostawieniem na czas materjału; zwłaszcza, jeśli im towarzyszą nieprzyjemne kolizje w ocenianiu robocizny, stają się one czynnikiem doniosłym w następującem po nich zmęczeniu. W przemysłowych „krzywych“ wydajności 72% jej wzrostu w czasie ostatniej godziny przypisano końcowemu napięciu energji; ze zbliżeniem się dnia wypłaty lub dni świątecznych można również zauważyć znaczne wzmożenie pracy. W pewnej fabryce amunicji, w której około 100 kobiet było zajętych przy toczeniu zapalników, stwierdzono wzmożenie pracy o 6—10% tuż przed Bożem Narodzeniem oraz spadek do 16% bezpośrednio po świętach, jakkolwiek po pewnym czasie nastąpił wzrost wydajności o 12% w stosunku do maximum przedświątecznego.

Ten spadek po święcie zawdzięcza się częściowo czynnikowi dalszemu w „krzywej“ pracy, znanemu technicznie pod nazwą „podniety“. Zdarza się to w wyżej opisanych testach umysłowych, jeśli doświadczenie zostanie przerwane nawet na 2 lub 3 minuty. Po wznowieniu go, osoba badana, że się tak wyrażę „ochłodła“ i na podobieństwo maszyny wymaga „rozgrzania się“, by móc znowu działać w tempie poprzedniem. W związku z tem pozostaje czynnik „koncentracji“ (tj. zdolność skupienia uwagi wbrew różnym rozpraszającym wpływom); jeśli więc robotnik odrywa się od swej czynności na pewien przeciąg czasu, traci podnietę, możność skupienia oraz technikę, natomiast zyskuje ze względu na mniejsze zmęczenie, a także ze względu na „początkowe napięcie“ energji, które często występuje przy powrocie do pracy. Dobrze znany objaw „poniedziałkowy“ przypisywany był niekoniecznie rozrywkom niedzielnym, lecz osłabieniu czynnika skupienia i podniety.

Oczywiście, jest do przewidzenia, że zmienność „krzywej“ produkcji przemysłowej musi w znacznej mierze zależeć od rodzaju wykonywanej pracy. Jeżeli praca jest związana tylko z nadmiernym wysiłkiem mięśniowym, możemy się spodziewać wczesnego i szybkiego podniesienia się „krzywej“ pracy aż do maximum w godzinach rannych, po którem następuje powolny, dający się dokładnie obliczyć spadek — po obiedzie dostrzegamy znaczny wzrost energji i potem znowu wyraźnie postępujący spadek w ciągu całego popołudnia. Jeśli z drugiej strony pracę znamionuje zdolność i sprawność, znajdziemy powolniejszy, bardziej stopniowy wzrost do maximum i następujący po nim mniej wyraźny spadek; mniej zupełne odzyskanie sił po obiedzie i daleko mniej znaczny spadek popołudniu. Jeżeli, jak to ma miejsce w pracy maszynowej, produkcja jest w znacznej mierze niezależna od czynnika ludzkiego, to możemy się spodziewać, iż „krzywa“ produkcji osiągnie maximum około 3-ciej godziny pracy rannej, następnie będzie nieznacznie spadała, a podczas popołudnia utrzyma się na wysokim poziomie, tak iż produkcja będzie przewyższała, lub przynajmniej stała na równi z produkcją ranną. Wreszcie, gdzie—jak przy maszynowej pracy tokarskiej—dołączy się do silnych i wprawnych ruchów czynnik rytmicznego działania, tam produkcja popołudniowa nietylko będzie stała na wysokim poziomie, lecz nie będzie spadku w ostatnich godzinach dnia; podczas gdy produkcja ranna rozpocznie się niskim stanem, znacznie się podniesie w pierwszych 3-ch godzinach pracy, a obniży przy końcu rana—mniej, niż to ma miejsce przy przeważnie mięśniowej pracy, lecz więcej, niż w pracy polegającej wyłącznie na zręczności. Zwróciliśmy już uwagę na zbawienne skutki rytmiki ruchów na ekonomję zmęczenia.

Oczywiście, jesteśmy dopiero u progu rozległej dziedziny wiedzy w tym przedmiocie, który oczekuje dalszych odkryć. Wiemy już teraz, iż nawet w stanie spoczynku organizm ludzki wykazuje różne zmiany w sprawności w ciągu dnia, zmiany napozór odpowiadające tym, które występują w normalnej „krzywej“ produkcji pod wpływem działających warunków, jakkolwiek produkcja jest oczywiście na wyższym poziomie. Przeto ustalanie lub przewi-

dywanie stałej miary wytwórczości w przeciągu każdej godziny całego dnia jest zupełnie pozbawione naukowej podstawy. Należy tu uwzględnić oddziaływanie fluktacyj fizjologicznych oraz wpływy specjalne, podniety, skupienia i zmęczenia. W przeciwnym bowiem razie popieramy w pewnych wypadkach opieszałość, w innych wymagamy nadmiernego wysiłku. Z tego też wynika, iż skoro wydajność nawet w stanie spoczynku jest pod koniec rana lub popołudnia niższa, musimy być ostrożni w interpretacji „krzywej“ pracy, uzyskanej bądź to przy pomocy doświadczeń, bądź przy wydajności umysłowej — jako wskaźnika zmęczenia w dziedzinie pracy przemysłowej. Wśród czynników napotykanych w przemyśle w zagadnieniach dotyczących zmęczenia i sprawności — jednym z najbardziej oczywistych w przeszłości jest waga ciężaru, którą robotnik jest zdolny podnieść lub nieść. Jakkolwiek w dzisiejszych czasach wciąż postępującego zastosowania maszyn, czynnik ten stracił na znaczeniu, jednakże godzi się wspomnieć o ciekawych doświadczeniach, dokonanych kilka lat temu na ludziach zajętych ładowaniem na kolei wozów towarowych ze sztabami żelaznemi; każda sztaba ważyła 92 lbs (funtów angielskich—około 40-tu kilogramów), a robotnicy byli najęci do pracy bez jakiegobądź doboru. Doświadczenie wykazało, iż podnoszenie tej miary ciężarów uczyniłoby ludzi niezdolnymi do zajęcia się tą pracą dłużej niż 43% w ciągu 9-ciogodzinnego dnia pracy, to znaczy, iż czas wytrwania z ciężarem wynosiłby 3¾ godziny. Zgodnie z tem, brano ludzi do roboty co 7 minut, a po każdym takim okresie wyznaczano im 10-minutowy odpoczynek. W tym samym czasie ekspert po stwierdzeniu, iż niektórzy z robotników (12%) byli zdatniejsi do tej pracy niż inni, zajmował się doborem ludzi. Na tych zasadach pracy, odpoczynku i doboru, w połączeniu z instrukcjami udzielanemi robotnikom, jak mają najlepiej podnosić sztaby żelaza z ziemi, jak przyspieszać kroku etc., przekonał się, iż zamiast podnoszenia 12½ tonn dziennie, jak to było przedtem, podnosili 47½ tonn (co odpowiadało 300% wzrostu wydajności) oraz, że ostateczne wyniki zmęczenia napewno nie były większe niż przy dawnej metodzie. W dodatku zarobek powiększył się o 60%, a redukcja kosztów wynosiła 66%

Drugiem źródłem zmęczenia, o czem już była wzmianka, jest zbyteczne stanie. Może to być zmniejszone przez umieszczenie ławki roboczej na odpowiedniej wysokości, tak by pracujący mogli usiąść przy każdej sposobności i uniknąć tem samem nużącego i niepotrzebnego stania.

Oświetlenie należy również wziąć pod uwagę, zarówno ze względu na potrzebę zniesienia zbyt jaskrawego światła, jakie dają powierzchnie gładkie, jako też odwrotnie, ze względu na zbyt słabe światło. Ścisły związek, zachodzący między natężeniem wzroku, bólem głowy i sprawnością, nie wymaga chyba podkreślenia. W pewnej fabryce powiększono oświetlenie od 4,000 do 12,000 świec, dzięki czemu przy końcu miesiąca produkcja zwiększyła się od 8—27%. Jeszcze dziś znajdziemy w tym kraju wielu robotników, np. tkaczy jedwabiu, pracujących przy świetle sztucznem, często przy gazie, nawet podczas najjaśniejszych dni. Stwierdzono w sposób decydujący, że „nostagmus“ u górników, polegający na mimowolnem drżeniu oczu—jest następstwem nadmiernie słabego światła (często $^1/_4$ lub $^1/_2$ świecy) lampy górników.

Hałas jest innym czynnikiem, powodującym ubytek energji i działającym szkodliwie na wzmożenie maksymalne produkcji. Stwierdzono wzmożenie wzrostu produkcji do 25% przez odsunięcie niektórych pracowników od hałasu na odległość 3-ch stóp i zapewnienie im względnego spokoju. Pomimo dobrze znanej zdolności organizmu do przystosowania się do hałasu, pracuje on daleko lepiej w warankach spokoju. Badania skutków oddziaływania wibracji maszyn na produkcję dostarczyły cennych danych w tym względzie.

Wentylacja, wilgoć i temperatura są to czynniki, z któremi należy się liczyć bardzo poważnie. W doświadczeniach podjętych w tym kierunku poddano zwierzęta wpływowi różnych stopni temperatury i wilgoci, celem zbadania stopnia ich wyczerpania w następujących warunkach:

Temperatura	Wilgoć
69° F.	52%
75 „	70 „
91 „	99 „

Wychodząc z założenia, że przy 69° temperatury i 52% wilgoci wykonana praca wynosi 100, stwierdzono, iż w miarę podnoszenia się stopnia temperatury i wilgoci, jak powyżej, suma wykonanej pracy spadła stosunkowo do 85 i 76. W najnowszych badaniach w przemyśle cynowym obliczono, iż produkcja wzrosłaby przynajmniej o 12% gdyby wentylacja była lepszą.

Czynnikiem o wyraźnie psychologicznym charakterze, który przyczynia się do wzrostu produkcji, jest ochrona przed niebezpieczeństwem. W rzemiosłach niebezpiecznych robotnicy przejawiają tendencję do neurastenji. Występuje to szczególnie u górników. Na ogół ilości wypadków nerwowego wyczerpania, które wystąpiły podczas ostatniej wojny, niewspółmiernie wysoki procent przypada na żołnierzy, którzy byli górnikami. Innemi oczywistemi czynnikami, przyczyniającemi się do wzmożenia produkcji, a obniżenia stopnia zmęczenia, są: pożywienie, czystość, kantyny, komfort w urządzeniu klubów, otwarcie czytelni i inne podobne warunki, uwzględniane obecnie w programie pracy nad podniesieniem ogólnego dobrobytu.

Jeszcze potrzebniejsze są badania nad skutkami ciągłej nocnej pracy.

W czasie wojny stwierdzono, iż praca nocna przy pewnych rodzajach zajęć dawała najkorzystniejsze wyniki tam, gdzie robotnicy nie oddawali się jej dłużej nad przeciąg dni 14-tu i następnie wracali do dziennej pracy. O ile jednak wyniki te nadają się do ogólnego zastosowania, jest jeszcze rzeczą niepewną. Nie ulega wątpliwości, iż praca nocna nie może być owocną, dopóki nie zostaną urządzone odpowiednie sypialnie dla robotników nocnych, któreby im dały pewność wypoczynku w czasie dnia. Znając warunki społeczne, w jakich żyje przeważna ilość robotników, łatwo sobie wyobrazić rodzaj snu zwykłego robotnika, gdy on lub ona udają się do domu na wypoczynek po całonocnej pracy. W czasie wojny udowodniono z największą oczywistością, iż należy unikać pracy przed śniadaniem oraz przedłużania godzin pracy. Nawet już w czasie pokoju okazało się, że praca wykonywana przed śniadaniem była praktycznie bez wartości, a co się tyczy przedłużenia pracy, to robotnik poprostu „oszczędzał się“ w ciągu dnia,

w którym wiedział, iż ma pracować [do późna. To oszczędzanie się jest przeważnie mimowolne, wynikające z fizjologicznej reakcji organizmu, nieświadomie broniącego się przed nadmiernym wysiłkiem.

W laboratorjach psychologicznych dokonano licznych prac przygotowawczych w celu ustalenia, jaka pauza odpoczynkowa byłaby najskuteczniejszą. Oczywista, iż jeśli się weźmie pod uwagę wszystkie różnorodne, przeciwstawiające się sobie czynniki, które wpływają na „krzywą“ pracy, jako to: wprawa, zmęczenie, najwyższy wysiłek, podniety, dążność do skupienia — po danym okresie pracy musi nastąpić pauza ściśle określonej długości, która będzie bardziej korzystną dla mającej nastąpić po niej pracy, aniżeli pauza mniej lub więcej długa. W laboratorjach odbywają się ciągle badania w tej kwestji; rozmiary tej pracy dadzą się rozszerzać w nieskończoność, a zastosowanie jej w problemach przemysłowych ma nieocenioną wartość.

W Ameryce podjęto badania nad wynikami wprowadzenia 10-minutowego wypoczynku po każdej godzinie 10-godzinnego dnia pracy. W ciągu pierwszego okresu badań wzrost produkcji wynosił 3%, a postępując stopniowo podczas drugiego i trzeciego okresu dochodził od 17 do 26%. (Do tego stopniowego wzrostu wkrótce powrócimy). W fabryce blechowania wprowadzono 20-minutowy odpoczynek po każdym 80-minutowym okresie pracy, poczem stwierdzono 60% wzrostu produkcji, następstwem którego było powiększenie zarobku o 50%. W jednej z naszych fabryk amunicji zarządzono 15-minutowy odpoczynek po każdej 45-minutowej pracy. Robotnicy w tej fabryce byli płatni od sztuki i pierwotnie szemrali przeciwko narzuconemu im wypoczynkowi, ponieważ sądzili, że przyniesie uszczerbek w ich zarobku; jednakowoż wzrost produkcji zaznaczył się wyraźnie, a jednocześnie z tem powiększenie ich zarobku. Pięciominutowy wypoczynek, wprowadzony po każdej godzinie pracy z wyjątkiem ostatniej, dał możność pewnej firmie w Lancashire, w której pracowały dziewczęta — podnieść dziennie produkcję o 6,4 w jednej grupie, a o 10,9% u reszty.

Inny interesujący wypadek dotyczy dwóch współzawodniczących ze sobą grup żołnierzy. Chodziło o to, która

z nich będzie mogła wykopać większą ilość yardów na froncie w danym czasie. Oficer jednej grupy podzielił swych ludzi na 3 oddziały, tak, że mógł udzielić każdemu z nich 10 minut odpoczynku po każdych 5 minutach pracy. Każdy z trzech oddziałów pracował jednym ciągiem z przerwami. Drugi oficer pokierował pracą robotników na zwykły sposób bez zastosowania jakiegokolwiek systemu. Jego ludzie kopali z wysiłkiem aż do zmęczenia, spoczywali na chwilę, poczem znów wracali do pracy. Pierwsza grupa wyprzedziła z łatwością drugą tylko dzięki uregulowaniu sprawy wypoczynku. Doświadczenia te zastosowano wkrótce z powodzeniem podobnem do wyrobu butelek. Robotników podzielono na 3 grupy; każda z nich (złożona z jednego dorosłego i dwuch wyrostków) pracowała przy dwuch maszynach przez 40 minut i odpoczywała przez 20 — tym sposobem jedna grupa zawsze odpoczywała. Przez ustalenie i uregulowanie okresów odpoczynku robotnicy unikają zmęczenia, a strata czasu przy odpoczynku jest powetowana przez wzrost wydajności, ujawniającej się po każdym odpoczynku. W tym samym czasie coś się traci w procesie „rozgrzania się“ („warming up“) lub napięcia energji po każdym odpoczynku i tylko dzięki starannym badaniom ilościowych stosunków produkcji przed i po i dzięki zmianom wprowadzonym eksperymentalnie do okresów długości odpoczynku, można uzyskać pewne wskazówki najskuteczniejszego postępowania w tym względzie.*)

Co się tyczy kwestji ograniczenia ilości godzin pracy otrzymano zdumiewające wyniki w nowych fabrykach amunicji. W przypadku ludzi zajętych ciężką pracą toczenia zapalników, która jest zależną jedynie od ich własnych wysiłków, a nie od maszynerji — godziny pracy istotnej zredukowano od 58,2 do 50,6 godzin tygodniowo — redukcja około 13% — w rezultacie więc osiągnięto wzrost wydajności w okresie godziny o 39%. Lecz wydajność godzinna nie przedstawia dla pracodawcy zainteresowania takiego, jak wydajność całkowita. Tu ogół produkcji wzmógł się o 21%. Dzięki redukcji godzin od 63¼ do 54 tygodnio-

*) Pozatem niema wątpliwości, iż różni osobnicy wymagają różnego postępowania, niektórzy np. pracują lepiej przy pomocy krótkich gwałtownych wybuchów, inni w dłuższych, równych odstępach.

wo, czas stracony poprzednio z powodu niejednostajnej pilności został podwójnie powetowany. W przypadku kobiet, zajętych średnio ciężką pracą przy wymierzaniu objętości zapalników — co jest poczęści zależne od szybkości maszyn — zredukowano godziny od 66 do 40,6 tygodniowo, redukcja około 26% — rezultat osiągnięty wynosi 68% wzrostu produkcji w przeciągu godziny i 15% wzrostu produkcji całkowitej.

W fabryce wyrobów cynowych wprowadzenie zmiany co 6 godzin powiększyło godzinną produkcję w stosunku 8.3% a wprowadzenie zmiany co 4 godziny powiększyło ją o 11.5% w porównaniu z produkcją godzinną przy zmianie 8-io godzinnej. W odlewni żelaza zmniejszenie godzin od 53—48 tygodniowo zredukowało czas stracony od 2.46 do 0.46% godzin pracy.

Dwie fermy w Australji, w których zajmowano się hodowlą jabłek, zarządzane oddzielnie przez dwuch braci, otrzymały poważne i pilne zamówienie. Zastępy robotników były opłacane przez każdego z braci od ilości. Jeden z nich zatrzymał dla swych robotników (tak jak poprzednio) 8-io godzinny dzień roboczy, podczas gdy robotnicy drugiego brata prosili o pozwolenie pracowania przez 10 godzin dziennie. Przy końcu tygodnia wydajność pracy zespołu pierwszego wynosiła przeciętnie o 5 lub 6 skrzyń jabłek więcej, aniżeli wydajność drugiego.

W pewnej fabryce kulek stalowych do rowerów, godziny pracy—mającej na celu sprawdzenie skaz w piłkach, wykonywanych w fabryce—zostały zredukowane od 10½ do 10 dziennie, a potem stopniowo do 9½, 9 i 8½ dziennie. Jakkolwiek płaca dzienna pozostawała ta sama przy każdej redukcji godzin — przekonano się, iż mimo to produkcja stale wzrastała.

Staranne obserwacje dowiodły, iż całkowite wyniki zredukowania godzin pracy nie mogą się ujawnić przed upływem kilku miesięcy. Zmiana w godzinach pracy oddziaływa zarówno na nieświadome, jak i świadome czynniki warunkujące produkcję. Organizm ludzki, po przystosowaniu się do pewnych godzin pracy, potrzebuje pewnego czasu, by osiągnąć najwyższy punkt wydajności, jako wynik ulepszonych warunków. Okazuje się, iż gdy takie przystoso-

wanie *stopniowe* do warunków korzystniejszych jest przeprowadzone, przy powrocie do warunków dawnych produkcja niezwłocznie wraca do pierwotnej miary. Jeśli ten stan rzeczy jest stwierdzony przez dalsze doświadczenia, dowodzi to błędności wprowadzenia dodatkowych godzin pracy, ponieważ znów długi okres czasu jest potrzebny do przystosowania po zniesieniu owych godzin dodatkowych.

Korzystne wyniki okresów odpoczynku i zredukowania godzin ujawniły się z całą oczywistością tam, gdzie praca zawierała przeważnie czynnik „ludzki". Tam, gdzie ona głównie zależy od maszyny, której ruchy mają stałą, niezmienną miarę szybkości, oczywiście, żadna poprawa w stanie rzeźkości robotników nie może materjalnie wpłynąć na wydajność. Lecz nawet i w tym wypadku odpoczynek wpływa na redukcję wadliwej roboty i na podniesienie skali uwagi robotnika, a stąd na szybkość tak w podawaniu na maszyny, jak i w usuwaniu z nich, wytworzonych przez nie produktów.

Wiele oczywiście zależy od sposobów spędzenia czasu przedłużonego odpoczynku. Dziesięciominutową pauzę można korzystnie zużytkować na przyjęcie lekkiego posiłku. Jedna godzina opuszczenia fabryki lub przedsiębiorstwa może dać ujemne wyniki, jeśli jej użyto na jakieś inne, bardziej męczące, wyczerpujące lub szkodliwe zajęcie.

BIBLJOGRAFJA

Report of British Association Committee on the Question of Fatigue from the Economic Standpoint. Transactions of British Ass. 1915.

FLORENCE, P. S.: *Use of Factory Statistics in the Investigation of Industrial Fatigue.* Columbia University Studies in History, etc. New York. Longmans, Green & Co. 1918.

GILBRETH, F. B. and. L. M.: *Fatigue Study.* London: Routledge & Sons. 1917.

GOLDMARK, JOSEPHINE: *Fatigue and Efficeency.* New York: Survey Associates, inc. 1913.

McKILLOP, M. and A. D.: *Efficiency Methods.* London: Routledge & Sons: 1917.

LEE, F. S.: *Thr Human Machine and Industrial Efficiency.* New York and London: Longmans, Green & Co. 1918.

LEVERHULME, LORD: *The Six-hour Day.* London: Allen & Unwin. s1918.

MUSCIO, B.: *Lectures on Industrial Psychology.* 2nd ed. London: Rotledge & Sons. 1920.

MUSCIO: „Fluctuations in Mental Efficiency", *British Journal of Psychology*, 1920, vol. X pp. 327—344.

MYERS, C. S. *Text-book of Experimental Psychology*. Cambridge University Press, 1911.

SMITH, MAY; „A Contribution to the Study of Fatigue", *British Journal of Psychology*, 1916, vol. VIII pp. 327—350.

VERNON, H, M.: *The Speed of Adaptation of Output to Altered Times of Work*. Report No. 6 ditto. 1920.

ROZDZIAŁ III

STUDJA NAD DOBOREM PRACOWNIKÓW

Genjusz i talent. — Przerzucanie się od zajęcia do zajęcia. -- Rożnice indywidualne. — Kierownictwo w wyborze zawodu. — Czas reakcji. — Badania nad telefonistami. — Inne badania czynione nad umysłem. — Różnice fizyczne i różnice płci. — Badania nad doborem pracowników w armji, lotnictwie, admiralicji. — Wrażenia ogólne. — Doświadczenia w zakresie „Frenologji" i „Fizjognomiki".— Klasyfikacja i stosowanie badań nad umysłem. — Zajęcie bez przyszłości i zajęcia nieodpowiednie. — Ćwiczenia przedwstępne, prowadzące do wyboru zajęcia.—Przyszłość organizacji kierownictwa w wyborze zawodu i dobór pracowników.

ROZDZIAŁ III

STUDJA NAD DOBOREM PRACOWNIKÓW

Pewne jednostki, jako to: wybitni wynalazcy, ministrowie, malarze, poeci, muzycy zmuszeni byli niepohamowaną mocą swego *genjuszu* pójść w kierunku swego powołania; lecz większość kobiet i mężczyzn posiada tylko *talent*, który pozwala na pewien wybór zajęcia. Z nich niektórzy, oczywiście, obierają zajęcie, które im najlepiej odpowiada. Lecz inni, ulegając być może radom przyjaciół i rodziny, są raczej skłonni do wyboru zajęcia, nieodpowiedniego. Jeszcze inni trzymają się tylko tradycji, obierając zawód po ojcu i dziadku. Są tacy, którzy się powodują nadzieją zdobycia wpływowego stanowiska, i tacy, u których w wyborze zajęcia decyduje zainteresowanie lub wyobraźnia (np. scena, morze, lub wojsko), ale do których jednakże nie mają istotnego uzdolnienia. Nie można się więc dziwić, że wpływ tych różnorodnych i często ujemnie działających czynników na wybór pracy—powoduje marnowanie wysiłków i znaczny wydatek energji u ludzi, którzy nie zrobili trafnego wyboru. Podczas wojny, przy rozpatrywaniu zajęć uprawianych w życiu cywilnem, uderzał fakt, że wielu ludzi przerzucało się od zajęcia do zajęcia, zanim wreszcie znalazło pracę odpowiadającą sobie naprawdę. Nawet w obrębie jednej fabryki lub młyna robotnicy wędrują od jednego wydziału do drugiego, dopókąd nie natrafią wreszcie na coś dla siebie stosownego. Ten daremnie stracony wysiłek jest zarazem dotkliwą stratą dla pracodawcy ze względu na niepotrzebnie zmarnowany czas przy ćwiczeniu robotników. W pewnej fabryce amunicji w Stanach Zjednoczo-

nych w przeciągu 6-iu miesięcy na 10,000 robotników, którzy porzucili pracę, tylko 10% porzuciło ją dla przyczyn wiadomych pracodawcy. Miało to miejsce podczas wojny, ale dowodem, że takie straty nie ograniczają się tylko do okresu wojennego, służą dane statystyczne przedwojenne w pewnej fabryce amunicji, według których na 1,000 kobiet tam pracujących 658 opuściło swe zajęcie po 6-ciu miesiącach. Podczas wojny cyfra ta wzrosła tylko do 671. 50% wypadków w przerzucaniu się w pracy u kobiet nie jest rzeczą rzadką, a nawet stwierdzono 300% rocznie. *) U kobiet czynniki takie, jak małżeństwo, choroby, macierzyństwo przyczyniają się w znacznej mierze do przerzucania się. Potężnym czynnikiem, powodującym to marnowanie czasu i energji u obu płci—jest niezadawalający stan warunków dotyczących posad; lecz przyczyną szczególną, która będzie, obok środków zaradczych (w tym względzie), przedmiotem specjalnego rozpatrywania w tym rozdziale—jest nieodpowiedniość pracowników dla obranego przez siebie rodzaju zatrudnienia.

Dla każdego osobnika istnieje pewne zajęcie odpowiedniejsze niż inne, a każde zajęcie może być lepiej wykonywane przez jednych niż przez drugich. Wypływa to z głębokich różnic, jak fizycznych, tak umysłowych, spotykanych u ludzi. Naprzykład u jednych przeważa zmysł konstrukcyjny, u innych zdobywczy, u innych zaś skłonność do uległości. Niektórzy zbliżają się do typu myśliwskiego, inni raczej do sielskiego lub rolniczego, a każdy z nich posiada właściwości, odpowiadające danemu instynktowi, jako to: agresywności, czułości i t. d. Jednostki różnią się też pomiędzy sobą i pod względem wrodzonych zdolności, np. zręczności w pracy ręcznej, bystrości pojmowania, pamięci i t. d. **) Naprzykład w fabryce ołówków, gdzie odrazu trzeba było wyciągnąć 12 ołówków ze stosu jedną ręką, wielu chybiało po wielokrotnych próbach, innym na-

*) To znaczy, iż dla utrzymania w stałej mierze zespołu robotników, złożonego ze 100 osób, trzeba przyjąć w ciągu roku 300.

**) Stopień pojętności powinien być mierzony ilością rozmaitych przedmiotów, które mogą być równocześnie zauważone po pokazaniu ich na chwilę, rozległość zaś pamięci ilością przedmiotów po jednokrotnem lecz nie chwilowem ich pokazaniu.

tomiast udawało się to odrazu, a w pewnej drukarni niektórzy składacze nie mogli nigdy przekroczyć 2,500 punktów, podczas gdy innym bez większego wysiłku udaje się ułożyć 5,000 punktów.

Oczywiście, wiele można uczynić chcąc uniknąć tego wzajemnego niedopasowania rodzaju zajęcia i pracownika przez otwarcie biur kierowniczych dla dziewcząt i chłopców szukających posady po ukończeniu szkoły, celem udzielania im porad w kwestji wyboru zajęć zgodnych w powołaniem. Wiele możnaby zdziałać w tym kierunku przy pomocy tylko ożywionych życzliwemi intencjami wywiadów, popartych szkolnemi sprawozdaniami i znajomością specjalnych wymagań, oraz widoków na przyszłość, jakie się łączą z różnemi zajęciami. Takie postępowanie mogłoby przyczynić się conajmniej do szerszego postawienia kwestji, czy dany chłopak lub dziewczyna nadaje się lepiej do zajęcia umysłowego czy do pracy ręcznej, do pracy w mieście czy na wsi, do stałego, siedzącego, czy ruchliwego zajęcia, do kierownictwa, czy też do zależności i t. p.

Lecz studja naukowe o kierownictwie w wyborze zawodu muszą być oparte na czemś więcej, niż na „wrażeniach ogólnych“ (nawet gdyby te miały niezaprzeczoną wartość). Powinnaby być przeprowadzona dokładna analiza psychologiczna i fizjologiczna: 1) wymagań, stawianych przez właściwości różnorodnych zajęć względem pracownika, 2) różnic indywidualnych umysłowych i fizycznych między ludźmi zamierzającymi się im oddać. Zasadnicze podstawy dla studjów w tym zakresie, oraz dla metod postępowania zawdzięczamy psychologji eksperymentalnej. Niektóre z początkowych doświadczeń psychologicznych, dotyczących czasu reakcji, były poświęcone studjom nad istotą badanych różnic indywidualnych. Badania wykazały, iż wśród osób, które uczono reagować możliwie najszybciej na dany sygnał — niektóre należały do żywszego, mniej pewnego, t. zw. „mięśniowego“ typu, zwracały bowiem głównie uwagę na ruch, zapomocą którego miały reagować, inne zaś przedstawiały typ t. zw. „czuciowy“, powolniejszy i pewniejszy, zważający przeważnie na sygnał dźwiękowy, którego oczekiwały.

Korzyści doboru pracowników dla pewnych zajęć zależnie od ich stopnia i rodzaju reagowania, ujawniły się w pewnej fabryce kulek stalowych dla rowerów (o której już była wzmianka), gdzie po doborze najlepszych pracowników na zasadzie doświadczeń nad ich reakcją, zdołano zwiększyć produkcję o przeszło 240%, a dokładność w pracy o trzy czwarte.

Podobnie pomyślne wyniki osiągnięto po zastosowaniu innych psychologicznych doświadczeń w doborze kandydatów, zgłaszających się do pracy w centralach telefonicznych w Stanach Zjednoczonych. Oczywista, iż bystrość słuchu, jasność wysłowienia, zdolność do rozumienia niewyraźnych słów, zakres pamięci do cyfr i do porządku otrzymanych zleceń, szybkość i biegłość w reagowaniu na sygnały — wszystko to nadaje się do oceny doświadczalnej, która, wpływając na odpowiedni dobór pracowników, pozwoliłaby w znacznym stopniu uniknąć skłonności do nerwowego wyczerpania, będącego następstwem tak męczącego zajęcia.

Były podejmowane doświadczenia psychologiczne nad stopniem uwagi wśród szoferów przy autobusach. Stwierdzono, iż zachodzi odwrotny stosunek między powodzeniem szoferów w czasie badań w laboratorjum, a liczbą wypadków zarejestrowanych przeciw nim podczas ich całodziennej pracy. Wartość takich badań nie potrzebuje komentarzy.*) Czyniono również doświadczenia nad ścisłością i szybkością rozumowania, oraz nad wykształceniem ogólnem. Te i tym podobne doświadczenia są obecnie wprowadzone do uniwersytetu Columbia w Nowym Yorku, jako probierz w czasie egzaminów wstępnych. Mają one na celu dobór kandydatów, którzy mogliby odnieść jak największe korzyści studjując w uniwersytecie.

Z pośród innych pożytecznych testów należy wymienić testy: wrażliwości zmysłowej w rozróżnianiu zjawisk, biegłości w ręcznej pracy, sprawności mechanicznej, zmysłu estetycznego, stopnia wprawy w czytaniu, pisaniu bez błędu; następnie — eksperymenty, które ujawniają spe-

*) Jednakże, należy zawsze zwracać uwagę na to, że doświadczenie stosuje się tylko do pewnej specjalnej zdolności, nie zaś do inteligencji wogóle.

cjalne zainteresowania danego osobnika, stopień jego wytrzymałości mięśniowej i umysłowej, jego dokładność, stałość i schludność, jego pamięć nazwisk, cyfr, fizjognomij lub faktów, zakres rozległości lub subtelności jego zmysłu obserwacyjnego, wrażliwość, roztargnienie, szybkość w doskonaleniu się i t. d.

Korzyść w zastosowaniu tego rodzaju badań kandydatów, którzy się podają do rozmaitych zawodów, np. na maszynistę lub montera, rysownika, kancelistę lub sekretarza, kupca i t. p. — jest zupełnie wyraźna.

Z punktu widzenia fizycznego, doświadczenie nad siłą i wytrzymałością mięśni ma doniosłe znaczenie w zastosowaniu do niektórych zajęć. Siąg ramienia, rozmiar i kształt palców przedstawiają również wartość; w pewnym przemyśle np. stwierdzono, iż można przewidywać wzrost produkcji od 6 do 9%, jeśli się weźmie pod uwagę te czynniki przy wyborze dziewcząt do pracy w rozmaitych działach. Pozatem, ze względu na różnice płci otwiera się tu oczywiście szerokie pole do badań, przy pomocy stosownych doświadczeń, jakiego rodzaju zajęcia są najodpowiedniejsze dla kobiet, a jakie zaś dla mężczyzn.

Czyniono doświadczenia nad stopniem umiejętności robotnika w szybkiem obsługiwaniu maszyny; stwierdzono, iż pomyślne wyniki tych doświadczeń są w ścisłym związku ze znaną w fabryce zdolnością przystosowania się robotników do szybkości puszczonej w ruch maszyny. Wartość tych doświadczeń dla sprawy doboru pracowników potwierdza obserwacja faktu, iż niektórzy robotnicy, objawiający mniej niż przeciętność przy wykonywaniu powolniejszej pracy, mogą podnieść się znacznie po nad ten poziom przy pracy wymagającej szybkości i vice versa. Stwierdzono, iż pewne doświadczenia, stosowane dla określenia stopnia zręczności i szybkości przy składaniu maszyny, są w ścisłej łączności ze zręcznością przejawiającą się w warsztatach; dowiodły one mylnej często pierwotnej oceny zdolności robotnika przez starszego majstra, którego sąd późniejszy, wydany po bliższem poznaniu uzdolnień robotników—zgadzał się najczęściej z wynikami badań.

W czasie wojny podobne psychologiczne badania były prowadzone z wielkiem powodzeniem. W Stanach Zjedno-

czonych powołano cały zastęp ekspertów dla: 1) stosowania doświadczeń, mających na celu określenie poziomu wykształcenia i umysłowych zdolności każdego poszczególnego rekruta; 2) dla zebrania danych o warunkach życia i rodzaju zajęć rekrutów przed wojną i w związku z tem— obmyślenia i zastosowania doświadczeń, mających na celu określenie ich specjalnych kwalifikacyj; 3) dla obmyślenia i zastosowania doświadczeń nad doborem i wyszkoleniem telegrafistów, strzelców i innych zawodów.

Między zadaniami, będącemi celem doświadczeń tej grupy, należy wymienić: a) określenie stopnia poziomu umysłowego dla każdego żołnierza z osobna, aby tym sposobem pomóc korpusowi oficerskiemu do tworzenia organizacji na podstawie równej lub odpowiedniej siły umysłowej; b) pomoc dowódcy kompanji pułkowej i lekarzom wojskowym, która się wyraziła w starannem zbadaniu i przedstawieniu sprawozdania o żołnierzach, którzy wykonywali ćwiczenia w sposób nie zadawalniający, lub wytwarzali zamęt w inny sposób, albo których ze względu na ich stopień niedojrzałości umysłowej należałoby skierować do obsługiwania armat, do robót gospodarczych, do bataljonów pozalinjowych i t. p.; c) wynajdywanie ludzi z wyższemi zdolnościami, którzyby byli wybierani na podoficerów, na kierowników ćwiczeń obozowych, lub do oceny w sprawie awansów i do specjalnych zleceń. Jest uznanem ogólnie, iż takie doświadczenia oszczędziły niejednemu długich miesięcy życia obozowego i że przy ich pomocy wyznaczano coraz częściej odpowiedniego człowieka na odpowiednie stanowisko.

Podczas wojny, pewni kandydaci w naszem lotnictwie byli starannie badani z punktu widzenia psychologicznego przed ostatecznem przyjęciem. Badano ich wzrok ze względu na stereoskopję (zdolność widzenia przedmiotu w uwypukleniu) i stopień przystosowywania się wzroku do ciemności. Badano też szybkość, z jaką odzyskiwali równowagę za pomocą kierowania ruchami dźwigni w chwilach przechylenia zajmowanego przez nich siedzenia, Dokonywano doświadczeń w celu sprawdzenia stopnia ich wrażliwości na najsłabsze dźwięki i orjentacji skąd dźwięk pochodzi— zdolność, mająca duże znaczenie ze względu na możność

usłyszenia zbliżających się nieprzyjacielskich samolotów. Wyniki takich i innych psychologicznych i fizjologicznych doświadczeń wpłynęły na ogromny postęp wśród ludzi wybranych do ćwiczeń w kierunku specjalnym.

Również dodatnich wyników dostarczyły doświadczenia, wykonywane w naszej wojennej flocie morskiej w Crystal Palace, przy wyborze kandydatów do ćwiczeń w umiejętności słyszenia zbliżających się wrogich łodzi podwodnych za pomocą hydrofonów. Odpowiednie doświadczenia były stosowane dla zbadania bystrości słuchu, dokładności w rozróżnianiu dźwięków, pamięci ich wysokości, ich rytmu i barwy, dokładności ogólnej, stopnia ogólnego wykształcenia, zdolności do szybkiej orjentacji w rozumieniu skomplikowanych rozkazów i t. p. Wynikiem zastosowania tych doświadczeń było sprawozdanie powag miarodajnych w Portlandzie, iż pierwsza grupa chłopców, przesłana im z „Crystal Palace", przewyższała najlepsze grupy, jakie dotąd przyjmowali i że następna grupa była jeszcze lepszą!

Wiele właściwości umysłowych, wspomnianych powyżej, może być badanych w sposób łatwy i szybki przy zastosowaniu doświadczeń do grup złożonych z 50-ciu lub więcej osób jednocześnie. Lecz można tu podnieść zarzut, że takie doświadczenie zbiorowe nie ujawnia wyższych przymiotów moralnych kandydata, jako to: uczciwości, męstwa, prawości, stałości charakteru, rzutkości, zdolności organizacyjnych, panowania nad sobą i przytomności umysłu. Jednakże, w gruncie rzeczy, niektóre z tych właściwości ujawniły się już przy pomocy wielu istniejących doświadczeń, lub ujawnią się przy pomocy innych, które mogą być w tym celu podjęte, podczas gdy reszta może być wyświetlona w całej pełni w toku badania indywidualnego i ogniu krzyżowych pytań. Tylko ci, którzy zajmowali się doświadczeniami psychologicznemi, mogą zdać sobie sprawę, jak obfity materjał ze względu na ogólny „charakter" przedmiotu można osiągnąć przy tej sposobności ubocznie przy pomocy niewielu badań, stosowanych w sposób systematyczny i *indywidualny* w czasie jednego wywiadu.

W istocie zadaniem tych badań nie jest zastąpienie, lecz uzupełnienie „wrażeń ogólnych", dostarczonych przez

wywiad. Ich zastosowanie równoczesne do pewnej grupy osób nie jest zadawalające z tego powodu, iż nie pozwala na dostateczną obserwację danego osobnika i na rozmowę z nim. Takie wiadomości, zdobyte przy pomocy wrażeń ogólnych, mają charakter zbyt „ogólnikowy", aby mogły zostać w należyty sposób zużytkowane. Prawość, wytrwałość i punktualność np. mogą być pożądane w najróżnorodniejszych zajęciach i zwykły wywiad może te własności wydobyć na jaw, nie uwydatni jednak bardziej specjalnych zdolności, ani określi, czy dany kandydat jest odpowiedniejszy dla jednego wydziału raczej, niż dla drugiego. Nasze wrażenia ogólne tworzą się intuicyjnie pod wrażeniem różnorodnych, często mniej lub więcej podświadomych czynników, w zależności od wyrazu twarzy, mowy, ruchów ciała, ubioru i t. p. W ostatniej dobie pojawiły się próby wprowadzenia tych wrażeń do nauki ścisłej, któraby się opierała na studjowaniu linji twarzy lub kształcie głowy kandydata, na kolorze lub sposobie osadzenia oczu, na tkankach i zabarwieniu jego skóry etc. Jednakże próby te są pozbawione podstawy naukowej. Naprzykład, właściwości umysłowe danego osobnika nie są skojarzone z kształtem jego mózgu, a kształt jego mózgu nie odpowiada dokładnie kształtowi jego czaszki. Gdybyśmy w myśl nauk tej „szkoły" oparli swe postępowanie na takiej zasadzie np., iż zaczepność, szybkość w działaniu, wesołość i niestałość charakteryzują blondynki, a uległość, powolność w działaniu, pesymizm i stałość, brunetki, że ludzie logiczni mają czoła wysokie i wąskie, a ramiona spadziste, że ambicja kojarzy się z podłużnym kształtem czaszki, energja ze sprężystością skóry i wydatnym długim nosem, a impulsywność — z wystającą dolną szczęką, doszlibyśmy na mocy takiego rozumowania do wręcz błędnych wyników.

Ogólne wrażenia są stanowczo niepewne, będąc pozatem, jak już zaznaczyliśmy wyżej—niewystarczające. Zadaniem doświadczeń psychologicznych jest zastąpienie w granicach możliwości—idywidualnych, intuicyjnych, często dowolnych i z góry przesądzonych przekonań—metodami naukowemi, opartemi na ogólnych, trwałych podstawach.

1) Z jednej strony powinniśmy zastosować doświadczenie tego rodzaju, które mniej lub więcej będzie dokład-

nie odpowiadało warunkom, w jakich dany osobnik pracuje, a więc należy badać jego stopień biegłości pisania na maszynie, każąc mu naprawdę pisać na maszynie; jego wprawę w składaniu maszyny, dając mu rzeczywiście pewne jej części do złożenia, albo powinniśmy dostarczyć aparatu, za pomocą którego można byłoby stworzyć sobie porównanie z czynnością szybkiego obsługiwania maszyny. 2) Z drugiej strony, powinniśmy badać poszczególne jego właściwości umysłowe, np. zręczność, sprawność, szybkość reagowania, zakres pojmowania, dostrzeganie różnic różnorodnych form pod względem wzrokowym; powinniśmy zużytkować i uzgodnić wyniki jego różnorodnych popisów w sposób następujący: Przedewszystkiem ustalamy, jakie specjalne procesy psychologiczne są potrzebne dla osiągnięcia pomyślnych rezultatów w zajęciu, dla którego podejmujemy doświadczenie. Następnie stwierdzamy, jak ściśle powodzenie lub niepowodzenie doświadczeń, wykonanych dla oceny tych procesów — kojarzy się ze znanym dodatnim lub ujemnym rezultatem zajęcia, o które nam chodzi; czyli, porównujemy stopień doskonałości znacznej liczby wyszkolonych (dobrych, złych lub średnich) robotników przy każdem doświadczeniu, ze stopniem ich doskonałości w warsztatach, określonym przez kierownika robót za pośrednictwem wysokości zarobku od sztuki etc. Wówczas przystępujemy do określenia doświadczeń nie wykazujących dostatecznej korelacji, użyteczne zaś dla nas testy oceniamy według różnych stwierdzonych stopni ich korelacyj.*)

W rezultacie jesteśmy w stanie zastosować testy do prawdziwych egzaminów kandydatów, których zdolności do

*) Pojęcie korelacji (współzależności) ma bardzo ważne znaczenie przy pomiarach i próbach nietylko psychologicznych. Znaczenie jego można bardzo elementarnie wyjaśnić w ten sposób. Przypuśćmy, że mamy dwa ciągi liczebne, wyrażające rezultaty pomiarów dwoma metodami tego samego zjawiska lub tą samą metodą — dwuch zjawisk. Niech będą te ciągi: $a_1, a_2, a_3, \ldots, {}^{a}{}_{n}$ oraz $b_1, b_2, b_3, b_4, \ldots, {}^{b}{}_{u} \ldots$ Jeżeli obydwa ciągi zmieniają się jednakowo, t. j. gdy np. ${}^{a}{}_{k} > {}^{a}{}_{m}$ oraz jednocześnie ${}^{b}{}_{k} > {}^{b}{}_{m}$, to powiedzmy, że istnieje między innemi korelacja dodatnia, jeśli zaś ${}^{a}{}_{k} > {}^{a}{}_{m}$, a ${}^{b}{}_{k} < {}^{b}{}_{m}$, to tej korelacji niema.

pracy pragniemy ocenić. Za pomocą tych sposobów, zarówno względna jak absolutna wartość każdego badania może być dokładnie sprawdzona przed jej konkretnem zastosowaniem, a pozorne powodzenia kandydata w każdem poszczególnem zajęciu czy pracy, mogą być wyrażone w dobrze znanych formułach ilościowych prawdopodobieństwa.

Jasną jest rzeczą, iż zachodzi potrzeba utworzenia laboratorjów centralnych, któreby pozostawały w ścisłej łączności z Instytutem Narodowym Psychologji Stosowanej i Fizjologji, w celu urządzania testów i wykreślania tablic schematycznych, wykazujących zarówno najwyższy stopień doskonałości, jak przeciętności, dla sprawdzenia, jak dalece dany osobnik od nich się odchyla. W takiem laboratorjum należałoby koniecznie wyszkolić badaczy oraz udzielać porad wychowawcom, pracodawcom i związkom zawodowym. Stąd już tylko krok do wprowadzenia laboratorjów psychologicznych do wielkich fabryk oraz do biur doradczych, połączonych z biurami pośrednictwa pracy, gdzie zarówno pracownicy, jak i młodzież płci obojga kończąca szkołę, mogliby się poddać odpowiednim egzaminom i badaniom i otrzymać rady w kwestji wyboru zajęć, zgodnych z ich uzdolnieniem.

Takie laboratorja centralne powinnyby mieć na względzie nietylko naukowe badania nad istotami ludzkiemi w stosunku do powołania, lecz i powołania w stosunku do istot ludzkich. Istnieją bowiem liczne zajęcia, które absolutnie nie mogą być nazwane powołaniem. Są to rodzaje pracy, nie mieszczącej w sobie żadnego rzemiosła i nie przedstawiającej zupełnie albo bardzo mało widoków zmiany lub awansu na przyszłość. Do tych zająć młodzież opuszczająca szkołę, zachęcona ofiarowanem względnie wysokiem wynagrodzeniem, jest specjalnie skłonna, nie troszcząc się o przyszłość, nie licząc się z tem, iż kiedyś może opuścić to zajęcie i tym sposobem powiększyć szeregi niewykwalifikowanych robotników. Są jeszcze inne zajęcia nie mające żadnej racji bytu, jak np. jedna z najcięższych prac noszenia wielkich ciężarów, która może i powinna być wykonywana za pomocą maszyn.

Zadaniem też Instytutu Narodowego powinno być zachęcanie do utworzenia na najwyższym kursie naszych

szkół elementarnych, t. zw. „kursów przygotowawczych dla wyboru zawodu“. Młodzież w wieku około lat 14-tu powinna otrzymać w szkole specjalne instrukcje, ilustrowane pokazami świetlnemi i dotyczące wymagań, ponęt, niebezpieczeństw i wynagrodzenia głównych użytecznych zawodów i zajęć, ażeby być lepiej przygotowaną do ostatecznej decyzji w wyborze, rodzaju pracy, zamiast bezmyślnej zgody na „pierwsze lepsze zajęcie, jakie się nadarzy“. Kierownictwo w wyborze zawodu powinno się rozszerzyć i na cały zakres nauki w szkołach, tak przy „robocie“ jak i po za obrębem szkoły, z należnem uwzględnieniem rozwoju specjalnych zdolności lub upodobań młodzieży.

Jak widzimy, przyszłe zastosowanie tych metod i podstaw psychologicznych do „kierownictwa w wyborze zawodu“, powinno przynieść nieocenionej wartości wyniki dla postępu i dobra ludzkości. Jakkolwiek doświadczenia te znajdują się dopiero w początkowym okresie rozwoju, z tego nie wynika, aby je usunąć lub odłożyć na bok do czasu ich pełnego rozkwitu. Rozumując w ten sposób, moglibyśmy równie dobrze sto lat temu skazać na wygnanie chirurgję i medycynę, ponieważ nie stały jeszcze na obecnym poziomie, albo usunąć je dziś, ponieważ nie są jeszcze tak skuteczne, jakiemi się okażą za lat sto. Nauki stosowane mogą się rozwijać jedynie przez zastosowanie praktyczne. Ich powodzenie zależy w znacznej mierze od umiejętności, z jaką są wprowadzane. Podobnie jak wszelkie narzędzia, któremi się ludzie posługują, mogą one być stosowane w sposób właściwy lub niewłaściwy, lecz to nie znaczy, aby nie opierać wyboru zawodu na podstawach naukowych. Medycyna i chirurgja mogłyby być podobnie zaprzeczane ze względu na ich zależność od właściwego zastosowania przez lekarza lub chirurga. Sąd i intuicja są zarówno zasadnicze w zastosowaniu, jak i interpretacja doświadczeń nad wyborem zawodu. Doświadczenia te mają być nie „panem“ lecz „sługą“ tych tak wartościowych „wrażeń ogólnych”, jakich się doznaje przy rozmowie podczas wywiadu. Rzucają one światło na zdolności specjalne, których sam wywiad nie jest w możności ujawnić lub ocenić. Doświadczenia te będą się spotykały z niechęcią tych pracowników, którzy mogą żywić obawę, iż w razie wyka-

zania nieudolności w danem zajęciu, zostaną przeniesieni do zajęcia podrzędniejszego lub mniej stosownego, lub też zostaną zupełnie pozbawieni miejsca. Takie obawy mogą być uzasadnione: a) o ile wybór wedle powołania narzuca się pracownikom lub zajmującym posadę, a nie stosuje się do starających się o posady kandydatów; b) dopóki pracownik nie zostanie zabezpieczony przed bezrobociem, nie wynikającem z jego winy; c) dopóki nie będzie miał prawa głosu w organizacji pracy. Badania nad wyborem powołania będą również niechętnie widziane przez starszego majstra, który został mianowany jedynie ze względu na umiejętność trzymania w karbach podwładnych, który jest często nieukiem, umiejącym zaledwie czytać, pisać, wyrażać się lub myśleć jako tako i z tego powodu jest zazdrosny względem podwładnych zdradzających wyższe uzdolnienie i skłonny do wysuwania do awansu jedynie ludzi tego samego co on pokroju. Tak samo niechętnie przyjmie owe badania pracodawca, który, będąc przeciwny wprowadzeniu systematycznych metod naukowych, woli polegać na domysłach i intuicji lub dochodzić do wyników za pomocą długich i idących na marne prób i omyłek. *Tembardziej przeto zorganizowanie kierownictwa* w wyborze zawodu i dobór pracowników wedle powołania mają świetną przyszłość przed sobą.

BIBLJOGRAFJA

HOLLINGWORTH H. L. *Vocational Psychology.* New York: Appleton and Co 1919.

KEMBLE W. F.: *Choosing Employees by Test.*

LEE F. S.: *The Human Machine and Industrial Efficiency.* New York and London: Longmans, Green and Co. 1918.

LINK H. C: *Employment Psychology.* New York: The Macmillan Co. 1920.

MÜNSTERBERG H: *Psychology and Industrial Efficiency.* London. Constable and Co. 1913.

MUSCIO B.: *Lectures on Industrial Psychology.* 2nd ed. London: Routledge and Sons. 1920.

ROWLAND-ENTWISTLE A.: „Employment Management", *Engineering and Industrial Management,* Nov. 13, 1919, p. 622.

YOAKUM C. S. and YERKES R. M.: *Army Mental Tests.* New York: Holt and Co. 1920.

ROZDZIAŁ IV

OGRANICZENIE WYDAJNOŚCI.

Ograniczenie wydajności przez pracodawcę; rozmyślne; nieświadome. — Ograniczenie przez pracownika; rozmyślne; nieświadome. — Przykłady ograniczenia wydajności przez pracownika. — Metody wykrywania ograniczenia. — Sztuczna jednostajność w wydajności. — Potrzeba sprawozdań ze sprawności. — Wydajność węgla. — Układanie cegieł. — Wytwórczość amerykańska i angielska. — Skutki spotęgowanego zastosowania maszyn.

ROZDZIAŁ IV

OGRANICZENIE WYDAJNOŚCI

Wydajność może być ograniczona przez pracodawcę albo pracownika; każdy z nich może ją ograniczyć rozmyślnie lub mniej więcej nieświadomie.

Rozmyślne ograniczenie wydajności przez pracodawcę może nastąpić skutkiem co najmniej trzech przyczyn: a) drożyzny surowców, b) obawy przed zalaniem rynku, połączonej z pragnieniem utrzymania sztucznie wysokich cen na swoje wyroby i c) konieczności skoordynowania potrzeb różnych oddziałów jego fabryki.

Mniej lub więcej nieświadome ograniczenie wydajności przez pracodawcę może powstać na skutek: 1) złej organizacji i przestarzałego urządzenia fabryki, 2) niedostatecznego przygotowania pracowników do najlepszych metod pracy, 3) źle obmyślanego rozkładu godzin pracy, 4) nieodpowiednich przerw odpoczynkowych i 5) wadliwego doboru pracowników bez uwzględnienia zajęć, do których są najbardziej uzdolnieni.

Główne przyczyny rozmyślnego ograniczenia wydajności przez pracowników w obecnych czasach stanowią: niezadowolenie, podejrzliwość i zazdrość. (Rozdz. VI). Bardzo ważny powód leży też w obawie, iż wraz ze wzrostem wydajności, skala płacy od sztuki lub od wyznaczonego zajęcia zostanie zmniejszona. Zdarzały się często wypadki obcinania zarobków, gdy robotnicy zaczynali zarabiać więcej ponad to, co się wydawało pracodawcy możliwe do osiągnięcia w chwili, gdy ustanawiał normę płacy. Wymowny przykład daje sprawozdanie pewnej dziewczyny, opłacanej od sztuki, którą przechodzący mimo ekspert nauczył

bardziej skutecznej metody pracy, przy pomocy której mogła zarobić o wiele więcej. Później jednakże wróciła do swej dawnej metody, podając ekspertowi za powód przeświadczenie, iż pracodawca byłby obciął zapłatę, gdyby jego pracownice zarabiały więcej ponad pewną ustaloną sumę tygodniowo. Gorszy wypadek — naprawdę jedno z bezprzykładnych prawie barbarzyństw przemysłowych — był zarejestrowany w Stanach Zjednoczonych, gdzie wypłacano 25-procentową premję, o ile robota była wykonaną w określonym czasie, a jednocześnie pracodawca wyznaczał specjalną bonifikację dozorcy, określającemu czas, bonifikację obliczoną na podstawie liczby robotników, którzy *nie zdążyli zarobić* na premję; im większą była ilość takich robotników, tem większą bonifikację otrzymywał dozorca. Następstwem tego było wyznaczenie przez dozorcę tak krótkiego czasu na daną robotę, iż bardzo niewielu robotników mogło ją wykończyć i zdobyć premję. Jeszcze bardziej wyrafinowanem okrucieństwem było ofiarowanie dozorcy specjalnej bonifikacji od liczby robotników, którzy zasłużyli na premję. Tym sposobem, mając sobie wyznaczone zadanie tak trudne, iż niewielu mogło mu podołać, robotnicy byli jednocześnie przynaglani przez starszego majstra do największego wysiłku przy tej prawie niemożliwej do wykonania pracy.

Jakkolwiek te nadzwyczajne wypadki nie zdarzyły się w Anglji, jednakże mamy wiele przykładów, daleko liczniejszych, aniżeli ogół przypuszcza, w których płaca była w ten lub inny sposób obcięta i jestto niewątpliwie poważną przyczyną rozmyślnego ograniczania wydajności przez pracownika. Przytoczę jeden z najniedorzeczniejszych przykładów zarejestrowanych, gdzie zarobek był pierwotnie oparty na wykonaniu pewnej roboty w przeciągu 5 godzin. Robotnicy wykończyli ją w 4 godziny, skutkiem czego norma czasu, ustalona poprzednio, została zredukowana do 4 godzin. Robotnicy postarali się wykończyć pracę w $3^1/_2$ godziny i jednostka czasu została sprowadzona do $3^1/_2$ godzin. Następnie robotnicy wykończyli robotę w 3 godziny i czas ten został odrazu zredukowany do 3-ch godzin. Ale tymczasem robotnicy zmądrzeli i użyli 7-miu godzin na daną robotę. Norma czasu została podniesioną do 4-ch godzin,

lecz bez skutku, potem do 5-ciu godzin. Robotnicy postanowili raz jeszcze wykończyć robotę w 3½ godziny i raz jeszcze jednostka czasu została obciętą. W odpowiedzi robotnicy użyli znowu 7 godzin na wykonanie roboty!

Lekarstwo na taką wojnę pozbawioną sensu jest bardzo wyraźne: powinny być prowadzone systematyczne badania nad czasem zaczynając od samego początku, z przyzwoleniem i współdziałaniem wszystkich zainteresowanych, tak, aby móc ustalić dostateczną płacę od sztuki lub czasu, ku zadowoleniu wszystkich zainteresowanych, płacę, która może być sumiennie utrzymana tak długo, jak długo warunki pracy pozostaną niezmienione pod względem materjalnym.

Inną przyczyną świadomego ograniczenia jest obawa nierzetelnego stosunku zarządu względem mniej zdolnych towarzyszy-robotników. To dałoby się usunąć:

a) przez (oparte na studjach naukowych) ustalenie przyjętej normy różnic indywidualnych w wydajności, w granicach, w których pracownicy mogliby się czuć bezpieczni na swej posadzie, 2) przez właściwy dobór pracowników w zależności od ich zdolności specjalnych i 3) przez zabezpieczenie przed utratą posady, nie wynikającej z winy pracownika.

Należy tu zaznaczyć, iż ograniczenie wydajności przez pracownika, jak widać ze sprawozdania ze Stanów Zjednoczonych — zdarzało się tam w tak zwanych „wolnych warsztatach“ „open stope“, gdzie niema związków zawodowych, jak również w fabrykach, gdzie robotnicy są członkami związków zawodowych. A więc ograniczenie wydajności nie jest w ścisłej zależności od członków owych związków.

Nieświadome ograniczenie wydajności przez robotników jest rezultatem procesu fizjologicznego przystosowania, ochraniającym od nadmiernego zmęczenia przy końcu dnia. Nie możemy wymagać od człowieka dorosłego, modlącego się w kościele lub dziecka w szkole — niesłabnącej uwagi w modlitwie lub nauce; im krótszy będzie okres natężenia uwagi, tem dłużej będzie ona automatycznie zachowana poza tym okresem. Tak samo robotnik nieświadomie przystosowuje swoją sprawność do długości okresów trwania i zmian w swej pracy. Właśnie zawdzięczając zmianom

w takiem nieświadomem przystosowaniu, redukcja godzin pracy dawała wydajność równie wysoką, lub nawet wyższą, niż przedtem. Na nieświadomy charakter tego procesu wskazuje niewątpliwie fakt, iż zmniejszenie godzin pracy nie dostarcza pełnych wyników przed upływem wielu tygodni po zmianie. Taka zwłoka w ujawnieniu wyników nie miałaby miejsca, gdyby poprzednio zachodziło *tylko* świadome ograniczenie wydajności. Dodatnie skutki zmniejszenia godzin pracy nie wypływają ze wzmożonej energji w pracy. Poza pewnemi granicami najwyższe napięcie energji jest na dłuższą metę dla sprawności równie w skutkach szkodliwe, jak napoje podniecające. Praca wykonywana w warunkach nienormalnych dobrowolnego wysiłku i współubiegania się, nie może dostarczyć wskazówek zarówno co do istotnej dziennej wydajności, jak i co do stopnia ograniczenia wydajności.

Mniej lub więcej nieświadome ograniczenie wydajności przez robotnika powstaje również skutkiem: 1) opieszałości tak ze strony zarządu jak pracowników, 2) tradycji, wedle której „tyle było w zwyczaju wyrabiać“, albo skutkiem 3) ogólnej rutyny fabryki, która byłaby zachwiana, gdyby w którymkolwiek z jej oddziałów nastąpił wzrost wydajności.

Podajemy poniżej kilka przykładów niewątpliwego ograniczenia wydajności przez robotników. W pewnej fabryce amunicji w Stanach Zjednoczonych sprawdzono noc po nocy, iż wydajność pracy 16-tu kobiet wiercących otwory w pociskach, wynosiła dokładnie 3.600. Jeśli maszyny zarzymywały się dla jakiegokolwiek powodu, pracownice widocznie zabierały się potem do pracy ze wzmożoną energją, ponieważ stwierdzono po przeprowadzonej kontroli, iż produkcja pozostała taka sama. Rzeczywiście, przekonano się, iż napięcie energji było zdolne podnieść chwilowo szybkość produkcji od 75 do 90% (gdzieindziej nawet od 136 do 142%). W innym wypadku 6 kobiet zajmowało się wymierzaniem objętości pocisków. Z nich 5 mierzyło dokładnie codzień 1.315 pocisków. Robotnik, którego wydajność pracy była obserwowana przez 45 nocy podczas robót przy pociskach, wyrabiał w ciągu nocy okrągłą liczbę 1.000 pocisków (z wyjątkiem jednej nocy), podczas gdy

trzej inni, zajęci w podobny sposób, wyrabiali tę samą liczbę w 47 na 50 nocy, 40—na 49, 46—na 51 nocy.

W warsztatach pewnej fabryki w Anglji produkowano tygodniowo 5,000 pewnych artykułów. Zarząd postanowił otworzyć nowy warsztat, w którym warunki mechaniczne były w rzeczywistości takie same, jak w poprzednim — z wyjątkiem, iż zaangażowano niedoświadczonych pracowników, nieskrępowanych tradycją, nieznających tego rodzaju pracy. Przy końcu sześciu miesięcy ten nowy warsztat wyprodukował 13,000 artykułów tygodniowo, podczas gdy każdy ze starych warsztatów — wytwarzał w dalszym ciągu tylko 5,000.

Inny wypadek, którego opis znajdujemy w dokumentach fabryki, dotyczy 6-ciu jednostek maszynowych, z których każda wytwarzała 2,500 artykułów tygodniowo, produkcja więc całkowita wynosiła 15,000. Postanowiono przenieść niektóre maszyny, jedna po drugiej, do fabryki innej i jednocześnie ofiarować bonifikację pracownikom od produkcji pozostałych maszyn. Po zabraniu jednej maszyny cała produkcja pozostałych pięciu wynosiła wciąż 15,000 tygodniowo, kiedy kolejno przeniesiono drugą, trzecią i czwartą — całkowita produkcja pozostałych maszyn, pomimo to osiągała 15,000 tygodniowo. Tym sposobem ostateczny wzrost produkcji dosięgnął 200%.

Jedną z cennych metod przy badaniu ograniczenia produkcji, jest wzięcie przeciętnej miary wydajności pewnej liczby pracowników zajętych tą samą robotą w określonym czasie i obserwowania do jakiego stopnia wydajność poszczególnych robotników dorasta lub przerasta tę średnią miarę. Nadmierna jednostajność wydajności wśród rozmaitych pracowników przy tem porównaniu jest nieodzowną wskazówką ograniczenia wydajności. Kierunek *krzywych* indywidualnej dziennej pracy, określających wydajność podczas każdej następującej po sobie godziny dnia—jest też wysoce pouczający. Jeśli wydajność wzrasta znacznie podczas ostatnich godzin dnia, daje to słuszną podstawę do przypuszczeń, iż zaszło tu ograniczenie wydajności w godzinach wcześniejszych (niezależnie od skutków końcowego napięcia energji). Jednocześnie jest rzeczą trudną ustalić pewne prawidła ogólne co do skutków ograniczenia na

zasadzie *krzywej* pracy rozmaitych osobników. Podczas gdy niektórzy robotnicy wolą ograniczyć wydajność w rannych godzinach dnia i odrobić ten czas, jeśli zajdzie potrzeba, ku końcowi dnia, inni pracują chętniej na początku dnia i zwalniają tempo przy końcu. Lecz wszelkie takie odchylenia od normy muszą być naogół ujawnione przez systematyczne studja indywidualnych *krzywych* jednogodzinnej produkcji.

Gdzie kilku robotników pracuje łącznie w kolumnie roboczej przy wykonywaniu jednej pracy, tam jest skłonność do jednostajności i ograniczenia. Jestto szczególnie możliwe w wypadkach: 1) jeśli zapłata dzienna jest zawsze jedna i ta sama, albo wynagrodzenie od sztuki podzielone pomiędzy robotników z danej grupy przy nastroju niezadowolenia lub braku zainteresowania, albo 2) gdy jednostajny rodzaj zajęcia jest wymagany w każdej godzinie dnia. W jednem z takich zajęć dzienna produkcja była określona na 100 jednostek i podczas każdej godziny dnia była utrzymana stała wydajność. Przeto dzienna *krzywa* wydajności miała kierunek linji prostej. Ten sztuczny warunek, narzucony robotnikom przez zarząd, mógł wywoływać, lub nie, nadmierny wysiłek na początku i końcu każdej zmiany, lecz niezawodnie wywoływał pewne ograniczenie wydajności w czasie godzin środkowych, ponieważ nikt nie może utrzymać wydajności na jednym i tym samym stopniu podczas całego dnia w normalnych warunkach.

Jednostajność wydajności wśród rozmaitych robotników zdarza się napewno tam, gdzie nadmierna liczba ludzi jest najęta do kolumny roboczej dla wykonania jakiejś roboty. Jest zarejestrowany wypadek tego rodzaju, gdzie ludzie najęci do ładowania węgla w pewnem centrum przemysłowem, mieli wyznaczoną jakąś określoną zapłatę, podczas gdy inni, przeznaczeni do jakiejś innej miejscowości, pobierali tylko dwie trzecie tej płacy. Siedmiu ludzi z drugiego centrum przeszło do pierwszego, z powodu wyższego wynagrodzenia, lecz po dwuch miesiącach powrócili, ponieważ nie mogli zarobić więcej, pomimo wyższej płacy, z powodu opieszałości wśród większości robotników, zajętych przy każdym wozie ładunkowym.

Wartość sprawozdań, opartych na *krzywych* wydajności godzinnej lub dziennej, została uwydatniona. Powinno

być zachowane sprawozdanie stwierdzające sprawność każdej maszyny, z uwzględnieniem jej zmienności w stosunku do każdej poszczególnej maszyny—rodzaj i ilość materjału, jako też zręczność i doświadczenie każdego robotnika. Sprawozdania tego rodzaju, wykonane w fabryce sukna w Yorkshire, wykazały, iż przeciętna produkcja każdego warsztatu rocznie (z wyjątkiem czasu, poświęconego na czyszczenie i pewne reparacje) wynosiła tylko $53^3/_8\%$ możliwej do osiągnięcia sprawności; dla krótszych okresów i dla różnych materjałów sprawność zamieniała się od 75 do 86%.

W wielu wypadkach niepodobna określić, jak dalece zarząd lub pracownicy są odpowiedzialni za takie ograniczenie produkcji.

Oczywista, iż gdzie maszynerja i przewóz szwankuje, albo gdzie rodzaj zajęcia jest nieregularny i dorywczy, tam nastrój wśród robotników musi być niechętny. W kopalniach np. roczna produkcja w tonnach od robotnika wynosiła 400 w 1887 roku i 600 w 1912, podnosząc się do 900 na wiosnę 1919 roku. Odpowiednio wydajność miesięczna w tym kraju wynosiła 19,4 tonn w 1916 i od 15,4 do 14-tu tonn w lecie 1919 r. Niema tu oczywiście umowy pomiędzy właścicielami kopalni i górnikami co do ich wzajemnej odpowiedzialności w kwestji tego stopniowego zmniejszenia się produkcji. Lecz czyniąc porównanie należy pamiętać, iż metody górnictwa w Stanach Zjednoczonych i w Anglji w rzeczywistości nie dadzą się porównać. W Ameryce pokłady są grubsze i bardziej dostępne, sposób pracy bardziej rozrzutny i około połowy robotników znajduje się tam na powierzchni ziemi w porównaniu do znajdujących się pod ziemią w Anglji.

Pomiędzy wyniszczającą pracą, wadliwą robotą i ograniczeniem produkcji trudno jest przeprowadzić pewną linję stałą. Możnaby osiągnąć w Anglji oszczędność obliczoną na Ł 100.000.000 przez wzorowe urządzenie wagonów i lokomotyw, przez założenie centralnych składów węgla i elektrycznych instalacyj, oraz zastąpienie parowych lokomotyw przez traktory elektryczne. Do tego dodać należy jednocześnie eliminowanie szkodliwych rywalizacyj i prześcigania się przez wzmożenie specjalizacji w fabryce oraz

zużytkowanie marnujących się resztek spalonych produktów węgla.

Inny przykład zmniejszonej wydajności w Anglji przedstawia ilość cegieł układanych dziennie przez robotnika przy zwykłem murowaniu. W 1885 r. liczba cegieł wynosiła od 1.200 do 1.500 dziennie (robotnicy byli płatni od sztuki), lecz w 1912 r. liczba ta spadła od 500 do 600 dziennie, a w 1920 do 300 i mniej dziennie. Ten spadek jest w znacznej mierze wynikiem niekorzystnych warunków, przywiązanych do pracy w tym dziale przemysłu. Studja naukowe nad czynnościami ruchowemi wykazały, iż przy bardzo sprzyjających warunkach uznano za możliwe ułożyć 300 cegieł w ciągu godziny.

Zgodnie z amerykańskimi i angielskimi wykazami wydajności z 1907 roku, w 26-ciu pierwszorzędnych interesach handlowych i przemysłowych, znajdujemy w przybliżeniu 4 angielskich najemników w stosunku do 5 amerykańskich.

Całkowita atoli produkcja tych dwuch krajów wyraża się jak 1 : 2·64, siła użyta przez nie w stosunku do jednego konia parowego jak 1 : 3 i wartość wydajności w stosunku do każdego z najemników jak 1 : 2·1. Takie różnice są głównie wynikiem złej organizacji, ograniczenia wydajności oraz niedostatecznego zaopatrzenia w maszyny lub niewłaściwego ich użycia.

Jako przykład takiego niewłaściwego użycia środków mechanicznych, należy zacytować fakt, iż w większości wytwórni mechanicznych narzędzia do krajania stali bardzo różnego gatunku i często nie dające się odróżnić — były poukładane jedne obok drugich, pomimo ogromnej różnicy w szybkości z jaką krajały. Najlepsze narzędzia stalowe wykazały tylko $^1/_5$ szybkości w stosunku do szybkości osiągniętej przez narzędzia ze stali hartowanej za pomocą ogrzanego powietrza. Miękka stal może być krajana sto razy szybciej niż stal nawpół hartowana, lub ochłodzone żelazo.

Produkcja może być niezmiernie zwiększona przez pełniejsze zastosowanie maszyn. Przed chwilą zostało wykazane, iż Stany Zjednoczone zużywają trzy razy więcej siły maszynowej w stosunku do każdego robotnika, niźli

w Anglji. Przytoczę inny jeszcze przykład, iż 50% węgla kopalnianego w Ameryce jest wydobywane przez maszyny w porównaniu do 8% w Anglji. Jakkolwiek, jak to już zaznaczyliśmy, wydobywanie węgla w Ameryce i w Anglji rozwijało się po zupełnie innych linjach, trudno oprzeć się nasuwającej się uwadze, iż można było uczynić o wiele więcej w kierunku powiększenia produkcji przez szersze zastosowanie w Anglji maszyn, jakoteż w kierunku uwolnienia ludzkości od zajęć, tak monotonnych i niezajmujących, iż nadają się tylko do wykonania przez maszyny i zwierzęta pociągowe.

Wyliczono, iż w produkcji zboża 25 mężczyzn i 50 wyrostków wyprodukowują obecnie przy pomocy maszyn — przy zmniejszeniu dziennie od 6 do 7 godzin pracy — całkowitą ilość zboża, która 200 lat temu była wyprodukowana wyłącznie przy pomocy rąk. Wprowadzenie maszyn do przemysłu bawełnianego powiększyło znacznie zapotrzebowanie pracy. Przed okresem Cromptona i Arkwrighta stwierdzono, iż w angielskim przemyśle bawełnianym pracowało tylko 8,000 robotników, w 27 lat później było ich 300,000; w 80 lat — 800,000, a jeśli włączymy tych, którzy pracują w przemyśle maszynowym—będziemy mieli obecnie około 2,500,000 robotników, pracujących w tym dziale przemysłu.

Niestety, większość robotników żywi pogląd, iż zaprowadzenie maszyn musi z konieczności wywołać redukcję personelu, a często przeocza się fakt, do jakiego stopnia rozpowszechnienie samochodów, bicykli, gramofonów i wielu innych rzeczy, które dzięki ulepszonym maszynom mogą być wykonywane tańszym kosztem i w większej ilości — wpłynęło na wzmożenie zapotrzebowania pracowników. Obniżony koszt tych artykułów jest w prostym stosunku do wzrostu zarobków i ich bardziej rozpowszechniony użytek przez ogół wpływa na podniesienie ogólnego poziomu życia.

Opozycja robotników w kwestji dalszego wprowadzenia maszyn powinna być również wzięta pod uwagę przez zbadanie, coby się stało, gdybyśmy zamiast powiększenia ilości maszyn, zredukowali takową. Koszt wyrobów ręcznych wzrósłby do tak bajecznych cyfr, iż tylko niewielka

ilość ludzi mogłaby je nabywać, skutkiem tego nastąpiłby upadek fabryk, a w ślad za tem zmniejszony rynek zbytu mógłby istnieć tylko kosztem wielkiej redukcji zarobków. Niemniej przeto *natychmiastowy* skutek redukcji maszyn wyraziłby się w większem zapotrzebowaniu robotników. Odwrotnie, natychmiastowym rezultatem zwiększenia ilości maszyn będzie usunięcie z posad wielkiej liczby robotników. Naprzykład, kiedy po raz pierwszy został wprowadzony linotyp, wielu składaczy znalazło się w położeniu graniczącem z nędzą, jakkolwiek później liczba robotników, poszukiwanych z powodu rozpowszechnienia tańszego druku—oczywiście wzrosła niezmiernie.

Podobne objawy chwilowego bezrobocia, jak widzimy zupełnie uzasadnione, mogą być usunięte tylko za pomocą zabezpieczenia przed stratą posady, jeśli to wypływa nie z winy robotnika. Inaczej będzie istniała zawsze silna opozycja przeciw wprowadzeniu ulepszonych wynalazków w dziedzinie mechaniki, prowadzących do zwiększonej produkcji. Będą wciąż podnoszone zarzuty, iż wzrost produkcji jest zdobywany kosztem wysiłków dobrych robotników i zainteresowania ich w danej pracy. Lecz rozważanie tego ostatniego czynnika należy odłożyć do dalszego rozdziału. (Rozdział VI).

BIBLJOGRAFJA

ATKINSON HENRY: *A Rational Wages System.* London: George Bell and Sons. 1917.

GANTT H. L.. *Work, Wages and Profits.* New York: Engineering Magazine Co. 1910.

HOLLIDAY E.: The Production of Looms: Factors that contribute to Maximum Output. *Journal of the Department of Textile Industries,* Bradford Technical College. 1918.

HICHENS W. L.: *Some Problems of Modern Industry.* London: Nisbet and Co. 1918.

LEE F. S.: *The Human Machine and Industrial Efficiency.* New York: Longmans, Green and Co. 1918.

TURNER. *From War to Work.* London: Nisbet and Co. 1918.

WERB SIDNEY: *The Works Manager To-day.* London: Longmans, Green and Co. 1918.

WYATT S.: *Individual Differences in Output in the Cotton Industry.* Report № 7 of the Industrial Fatigue Research Board. 1920.

ROZDZIAŁ V

SYSTEMY PŁACY

Miara czasu i miara wydajności. — Opozycja przeciwko płacy od wyników.—System różniczkowy płacy od sztuki.—Systemy premij i bonifikacyj. — Skala uznanych różnic indywidualnych w wydajności. — Korzyści dziennej płacy i zarzuty przeciwko niej. — Stopniowanie dziennej płacy. — Zbiorowe płace od sztuki i bonifikacje. — Udział w zyskach i spółki zarobkowe.—Spółdzielczość.—Najnowsze kierunki.

ROZDZIAŁ V

SYSTEMY PŁACY

Od najdawniejszych czasów istniały dwa systemy płacy; pracownik pobierał albo ściśle określoną zapłatę w stosunku do czasu zużytego na robotę, albo zmienną płacę zgodnie z wydajnością jego pracy. Te dwa systemy przetrwały do dnia dzisiejszego, pomimo głębokich zmian, jakie się zarysowały przez wprowadzenie maszyn oraz bardziej skomplikowanej organizacji fabryk i przedsiębiorstw. Ulegały one jednak różnorodnym modyfikacjom, dążąc stale do wprowadzania cech dodatnich, a usuwania ujemnych stron każdego z tych systemów.

Większość pracodawców i, być może, indywidualnych robotników w Anglji woli system płacy w stosunku do wyników, niż dzienną płacę; pierwsi — dlatego, iż system ten stwarza silniejsze podniety dla wzmożenia wydajności i ułatwia ocenę zdolniejszych robotników, drudzy—bo przy sprzyjających warunkach, umożliwia zdobycie większych zarobków. Jednakże, niektórzy pracodawcy, wielu robotników i niektóre z najważniejszych związków zawodowych (np. z zainteresowanych w inżynierji, budownictwie i przemyśle drzewnym) sprzeciwiają się energicznie płacy w stosunku do rezultatów (z powodu przykrych nieraz doświadczeń). Dowodzą oni, że ten system stwarza podejrzliwość, egoizm i nieuczciwość w fabryce i że prowadzi do obniżenia wartości produkcji. Niewątpliwie niebezpieczeństwa te, za pomocą zwiększonych starań i dozoru, mogą być do pewnego stopnia zażegnane; lecz owe zaradcze środki — wprowadzone lekkomyślnie — mogłyby szkodliwie

oddziaływać na nastrój psychiczny robotnika. Przy systemie wynagrodzenia w stosunku do rezultatów, robotnik skłonny jest do uważania siebie za część składową maszyny, obracającą się tyle a tyle razy na minutę i zmuszoną do obracania się coraz prędzej dla zdobycia większego zarobku. Woli przypuszczalnie jednostajną normę płacy, mniej zależną od fluktuacyj w jego zdrowiu i energji, albo od lepszych lub gorszych okresów w handlu. Dla tych powodów zabezpieczone minimum dziennej płacy powinno być skombinowane z płacą w stosunku do rezultatów.

Wynagrodzenie w stosunku do rezultatów spotkało się również ze sprzeciwem ze strony robotników na tej zasadzie, iż ci, którzy ujawniają możność zwiększenia wydajności, stają się niepopularni wśród swych mniej wprawnych lub mniej zdolnych towarzyszy i że wynikiem zwiększonej produkcji było stale powtarzające się obniżenie (obcięcie) („cutting“) zarobku od sztuki. Wypadki te zdarzały się czasem z powodu chciwości i braku poczucia sprawiedliwości ze strony pracodawcy, niekiedy zaś z powodu jego obawy nadmiernych zarobków robotników.

Stąd powstało żądanie ogólne, aby: 1) robotnicy mieli zapewnienie, iż zarobek od sztuki, raz ustanowiony w danych warunkach—nie zostanie obniżony, o ile te warunki przypuszczalnie nie zmienią się do tego stopnia, iż praca będzie wykonywana łatwiej i szybciej niż przedtem, 2) aby robotnicy słabsi byli zabezpieczeni przed bezrobociem i 3) aby żaden robotnik nie poniósł straty na zarobku z powodu wad i skaz w surowcu, w narzędziach lub maszynach, które nie podlegają jego kontroli. Ponieważ te żądania nie zostały zaspokojone, nie należy się dziwić, iż w pewnych wypadkach wprowadzenie systemu płacy od sztuki dało wyniki zmniejszenia, zamiast wzrostu wydajności; celem robotników bowiem było przywrócenie dziennej płacy, zapewniającej im wynagrodzenie stałe — brak ambicji lub duch korporacyjny górował tu nad pragnieniem niezależności indywidualnej.

O ile inne warunki nie ulegają zmianie, pracodawca jest w możności podnieść normę płacy robotników w miarę wzrostu ich wydajności, ponieważ koszty administracyjne są

przytem rozłożone na większą ilość wytworzonych artykułów, co w rzeczywistości zmniejsza koszt produkcji.

Aby uniknąć możliwego obcięcia płacy, pracodawca przed ustaleniem normy płacy powinien mieć dokładną znajomość miary wydajności dziennej normalnego człowieka. Powinien również zdać sobie sprawę ze zwodniczości przestarzałych tradycyj, czysto teorytycznych obliczeń szybkości pracy, opartych na domysłach, albo na ocenie niewyszkolonego nadzorcy. Dokładność może być osiągnięta tylko przez studja nad czasem, zastosowane systematycznie (i powtarzane z przerwami w razie potrzeby) przez doświadczonych badaczy, ze zgodą i współdziałaniem wszystkich zainteresowanych. Tylko przy pomocy tych środków „zbiorowe umowy“ mogą być przyjęte i utrzymane na podstawie naukowej, a jawna nieuczciwość w stosunku do wydajności i zarobków usunięta tak ze strony pracodawców, jak pracowników.

Niektórzy pracodawcy przekonali się w praktyce o złych skutkach nieracjonalnego współzawodnictwa wśród robotników oraz niedorzecznych wysiłków zwiększenia produkcji, powstających przy systemie płacy od rezultatów. W pewnych wypadkach przekonali się, iż cierpi na tem jakość pracy, zwiększa się ilość niedbałej roboty, oraz nadweręża się zdrowie robotników. Zatem na miejsce „prostego“ systemu płacy od sztuki, wprowadzili „różniczkowy“ system płacy od sztuki, gdzie skala wynagrodzenia jest tak regulowana, iż płaca od sztuki się zmniejsza, jeśli produkcja przewyższa pewną pożądaną normę. Albo — wprowadzono dodatkową bonifikację na podstawie jakości wydajności oraz sumy nieudanej roboty. W niektórych wypadkach wspomniany wyżej system różniczkowy płacy został wprowadzony na zasadzie, iż największy wysiłek pracy zawiera się w początkowych fazach wydajności i że zatem późniejsza produkcja, jako łatwiejsza, zasługuje na mniejszą ocenę.

Z drugiej strony w wielu przedsiębiorstwach przemysłowych skutki niezwłocznego pośpiechu lub przynaglania dla zapewnienia większej wydajności nie zostały zaobserwowane lub może rozmyślnie przeoczone. Wskutek tego niektórzy pracodawcy wprowadzili system płacy różnicz-

kowy, oparty na zasadzie wprost przeciwnej od dopiero co opisanej. Utrzymują oni, że wzmożenie wydajności zasługuje na coraz to zwiększającą się sumę wynagrodzenia, w miarę, jak wysiłki robotnika rosną nieproporcjonalnie do wciąż wzrastającej produkcji. Istotnie, w pewnych wypadkach zostały wprowadzone dwa rodzaje płacy od sztuki, niższa i wyższa; ostatnia zjawia się tylko przy pewnej określonej ilości wytwórczości—pierwsza skala zaś jest tak niska, iż najbardziej nieudolny i niewprawny robotnik potrafi ją wykończyć.

Pracodawca dąży do obcięcia robocizny nietylko ze względu na natychmiastowy zysk, wpływający do własnej kieszeni, lecz także ze względu na przekonanie, iż wielkie zarobki pociągają za sobą zły użytek czasu ze strony tych, którzy je otrzymują i ze względu na niezadowolenie wśród innych robotników, którzy z powodu istoty swego zajęcia nie mogą być opłacani tak szczodrze lub według tego samego systemu. Jednakże dowodzi to złej woli lub nieudolności pracodawców, skoro nie potrafili zastosować mniej ostrych środków zaradczych. Niezadowolenie gorzej uposażonych robotników w pewnej fabryce, gdzie niektórzy byli umówieni na bardzo korzystnych warunkach, podczas gdy inni, jak rolnicy, urzędnicy i robiący narzędzia, byli płatni na dniówkę — zostało skutecznie zażegnane przez udzielenie odpowiedniej bonifikacji i tym ostatnim; tak więc wszyscy byli zainteresowani w wydajności i sprawności fabryki.

Niema więc w tem nic dziwnego, iż podczas gdy zwyczajna płaca od sztuki jest bardziej pożądana przez robotnika niż wszelka inna forma płacy, większość pracodawców woli: 1) różniczkowy system płacy lub 2) pewną formę premji lub gratyfikacji, przy której zarobek dodatkowy jest dodany do dziennej płacy i jest zależny albo od czasu, zaoszczędzonego na wykonaniu przepisanej dziennej roboty, albo od procentowej normy sprawności, osiągniętej w związku z przepisaną normą wydajności. Korzyści różniczkowego systemu płacy, oraz różnorodne systemy premij i gratyfikacyj były energicznie stosowane przez inicjatorów „organizacji narodowej“ w Stanach Zjednoczonych. Tam te systemy były przypuszczalnie niekiedy sto-

sowane nietylko dla pobudzenia robotnika do maksymalnej wydajności, lecz także dla przeszkodzenia mu w uzyskaniu zarobków, które pracodawca uważa za nadmierne i dla umożliwienia mniej sprawnemu robotnikowi zdobycia dostatecznego zarobku na chleb codzienny. Jednakże Ameryka ma (albo dotąd miała) ogromny zapas robotników imigrantów i powstanie związków zawodowych (trade unionisun) jest przynajmniej o dwa pokolenia wcześniejsze niż w Anglji. W tym kraju —nieludzkie, mechaniczne cechy „organizacji naukowej", które zaznaczyły zaczątek tego ruchu, doprowadziły do utożsamienia go z przemysłową zależnością. Jednakże odpowiednio zastosowane systemy premij i bonifikacyj prowadzą do złagodzenia warunków pracy, jakkolwiek nie jest wyłączone, iż mogą one wzbudzić w robotniku podejrzenie, iż jego premje lub bonifikacje przedstawiają tylko cząstkę zysku, jaki mu się słusznie należy za pracę.

Systemy płacy w zależności od rezultatów, różniące się od prostego systemu płacy od sztuki, spotykały się z opozycją robotników z powodu swej niejasności. Środek zaradczy znajduje się w ręku pracodawcy; jasne, zrozumiałe sprawozdanie powinno iść w parze z wypłatą wszystkich zarobków, wyjaśniając, na jakiej zasadzie takowe zostały określone. Robotnicy zarzucają także, iż dyferencjalny system płacy od sztuki i inne podobne systemy są niesłuszne i robią przykry zawód tym pracownikom, których dzienna wydajność nie może osiągnąć przepisanej miary, koniecznej dla zdobycia wyższej zapłaty, i że konsekwentnie prowadzi to z ich strony do nieuczciwej szacherki w dziedzinie wydajności.

Obaj, tak pracodawca, jak pracobiorca, muszą ostatecznie uznać, iż: 1) niska wydajność, o tyle o ile jest wynikiem niesprawności robotnika, może być w znacznej mierze podniesiona przy pomocy właściwych badań fizjologicznych i psychologicznych, stosowanych na samym początku zawodu danego osobnika (Rozdział III); iż 2) powinny być ustalone stopnie różnic indywidualnych w normalnej wydajności, na zasadzie których robotnik może być pozostawiony przy swem zajęciu w dalszym ciągu, a o ileby stały poniżej tego zakresu — należy zmienić zajęcie na

bardziej odpowiadające jego uzdolnieniom; 3) iż społeczność powinna zająć się stworzeniem specjalnych warunków życia dla tych, którzy pod względem umysłowym czy fizycznym nie są w stanie osiągnąć normalnego stopnia sprawności w żadnej dziedzinie pracy, i że 4) pracownicy, pozbawieni posady bez winy — powinni mieć zabezpieczoną dostateczną płacę.

Lecz możliwy jest do przyjęcia taki punkt widzenia, że wrodzone różnice w fizycznem lub umysłowem uzdolnieniu nie powinny być brane za wskaźnik określenia stopnia nagrody za pracę, o ile wszyscy robotnicy ponoszą jednakowe trudy w zużytkowaniu swych zdolności; albo, że każdy człowiek zasługuje na taką samą płacę, niezależnie od swych zdolności wrodzonych, tak właśnie, jak każdy człowiek posiada jednakowe prawa głosowania, niezależnie od tego, czy jest wyjątkowo zdolny, czy też, ze względu na swój niedorozwój umysłowy, zaledwie zasługuje na miano człowieka.

Jak już wspominaliśmy wyżej, niektóre związki zawodowe są stanowczo przeciwne wszelkim innym systemom poza jednakową dzienną płacą, uniemożliwiając robotnikom otrzymywanie nawet nagród dodatkowych za wyjątkowe zdolności lub pilność. Taka postawa jest nieuniknionem następstwem tych krzywd, których pracobiorcy doznawali dawniej od niesumiennych pracodawców, szczególnie tych, którzy prowadzą małe interesy przemysłowe, albo którzy się wznieśli na wyższe stanowiska z pośród szeregów robotniczych. Albowiem (z bardzo małemi wyjątkami) ci, którzy stają na czele małych przedsiębiorstw przemysłowych, albo ci, którzy wyszli z tłumu, są najgorszymi pracodawcami. Niema więc nic dziwnego, że związki zawodowe, przyznając, iż systemy te są doskonałe, o ile są stosowane przez zarząd z życzliwością, uważają je naogół za niekorzystne dla zasady umów zbiorowych, oraz dobrych stosunków koleżeńskich wśród swych członków.

W idealnych warunkach płaca dzienna jest niewątpliwie godna polecenia. Istotnie, w pewnych okolicznościach i zajęciach, gdzie osiągnięcie najwyższej wartości pracy jest czemś zasadniczem, gdzie pomiar wydajności jest niemożliwy ze względu na swą istotę i zmienny charakter

lub gdzie zupełnie dokładna kontrola pracy jest również niemożliwa — jedynym słusznym systemem płacy jest płaca dzienna. Płaca dzienna posiada zarazem tę wyższość, iż dopuszcza większą rozmaitość w wykonywanej w ciągu dnia pracy, zmniejszając przez to ujemne skutki jednostajności. Nie uwzględnia natomiast różnicy między dobrym a miernym robotnikiem, sprowadza więc do poziomu przeciętnej jednostajności w wydajności i jakości produkcji o ile nie zostaną wysunięte inne czynniki, poza tyczącemi się płacy. Współudział robotników w zarządzie może stać się jednym z tych czynników; jakkolwiek należy przyznać, iż, z wyjątkiem momentów grożącego krajowi niebezpieczeństwa, współudział naszych obywateli w rządzie demokratycznym nie obudził głębszego zainteresowania dla spraw mających na celu dobro kraju, ani też nie powiększył sumy ofiarnej dla niego pracy. Dla niewielkiej liczby robotników współudział w zarządzie przedsiębiorstwa może dostarczyć dostatecznej sumy zainteresowania; wraz z postępem wychowania i wiedzy, można się spodziewać rozszerzenia tego współudziału i wzrostu jego wpływów. Lecz jeszcze przez długie lata będzie wielu takich niekulturalnych ludzi, dla których największy zarobek przy najmniejszym wysiłku będzie główną zachętą, albo — takich, których nic nie popchnie naprzód, dopóki ich zarobki starczą im na życie.

W warunkach, w jakich obecnie znajduje się ludzkość i społeczeństwo, płaca dziennie powinna być konsekwentnie skombinowana (tam, gdzie to jest możliwe) z pewną formą stopniowania płacy stosownie do sprawności indywidualnej. Uczciwość, jakość wydajności, ilość zmarnowanej roboty, czas poświęcony zajęciu i punktualność — wszystko musi być brane pod uwagę obok jakości wyprodukowanego wyrobu. Istnieje już taki związek zawodowy, w którym robotnicy podlegają stopniowaniu, stosownie do ich uzdolnienia — gdzie pracownik, uważając, iż należy mu się wyższy stopień, może się odwołać do pracodawcy; w razie odmowy tego ostatniego może się odwołać do związku domagając się przeegzaminowania. O ile mu się nie uda, sam składa opłatę, w razie zaś powodzenia—koszta ponosi pracodawca.

Niema więc wątpliwości, iż w obecnych warunkach — jednakowa płaca dzienna dla wszystkich jest psychologicznie nieusprawiedliwiona, o ile niema w niej stopniowania oraz nagród za wyjątkowo dobre wykonanie i odpowiednich warunków do awansów na wyższe stopnie lub odwrotnie—cofnięcia na niższe. Jednakowa płaca dzienna może być skombinowana, jak wspominaliśmy wyżej, nietylko ze stopniowem podniesieniem płacy, lecz również z płacą od sztuki lub systemem premjowym, a ten ostatni powinien zależeć nietylko od wysiłku osobistego, lecz albo od całkowitej wydajności zysków, albo od całkowitej sumy zaoszczędzonych kosztów wyrobu. Ten system nietylko zmusiłby wszystkich do jak największych wysiłków w pracy, lecz zapobiegłby zazdrości, podejrzliwości i niezdrowej rywalizacji wśród robotników, będącej wynikiem systemu płacy w stosunku do rezultatów indywidualnych.

Istotnie korzyści skombinowania wyników są tak dalece uznane, iż w pewnych wypadkach związki zawodowe i robotnicy obstawali przy tem, aby płace od sztuki i premje były dzielone pomiędzy wszystkich robotników w danej fabryce, zależnie od jej ogólnej wydajności. Rezultaty takiej kolektywnej płacy „grupom“ i „kolumnom“ od sztuki lub wedle premjowego systemu—są rozmaicie szacowane, zgodnie z przeważającą w fabryce „atmosferą“ zadowolenia lub niezadowolenia. W niektórych wypadkach zauważono, iż bardziej sprawni robotnicy, czując, iż produkują na korzyść swych mniej zdolnych lub mniej pilnych kolegów, którzy jednakże będą mieli równy udział w zyskach, — poprzestają na bardziej umiarkowanym wysiłku w pracy. W innych razach, odwrotnie—stwierdzono, iż zdolniejsi robotnicy wywierają ogromnie dobroczynny wpływ na mniej sprawnych, pobudzając ich do energiczniejszego działania, przez wtajemniczenie ich w najlepsze metody danego fachu lub rzemiosła i wogóle przychodząc z pomocą słabszym towarzyszom, gdy tego potrzebują. Istotnie, wszędzie „atmosfera“ panująca w danej fabryce lub biurze zdaje się mieć daleko większą wagę, niż wszelki przyjęty system płacy, jakkolwiek niewątpliwie system wywiera do pewnego stopnia wpływ na nastrój panujący w fabryce. Prawdopodobnie nie będzie niesłusznem twier-

dzenie, iż każdy uznany już system może być wprowadzony w zadawalający sposób przez zarząd życzliwy, cieszący się pełnem zaufaniem robotników.

Metoda ogólnego skombinowania indywidualnych wyników została wzbogacona przedstawieniem schematów, tyczących się „udziału w zyskach“. W wielu wypadkach jednakże takie wykazy stanowią li tylko inną nazwę dla zwyczajnych „datków“, któremi się obdarza robotników stosownie do wyników ich wysiłków. „Udziały“ są zwykle dzielone co 6 lub 12 miesięcy, nagroda więc jest oddalona i mało zachęcająca dla tych, którzy są zdolni tylko do niedalekiej perspektywy w stosunku do owoców swej pracy. Owe zyski są też bardzo małe, przeciętnie w Anglji około 6% od zarobków. Dla tych i innych powodów udziały w zyskach nie zadawalniają poszczególnego robotnika; podejrzewa on, że pewna część zysków przechodzi bezprawnie do kieszeni kapitalisty; nie wolno mu bowiem w to wglądać, a może nie jest kompetentny do słusznego oceniania podstaw, na mocy których zyski są przyznawane, nie ma głosu w zarządzie przedsiębiorstwa, do którego należy, a wzrost lub obniżenie jego udziału może zależeć od warunków, pozostających zupełnie po za jego kontrolą i może nie mieć żadnej łączności z jego własnym wysiłkiem lub odpowiedzialnością.

Z tego powodu udziały w zyskach mogą być korzystne wówczas tylko, gdy są oparte na wytycznych, które są robotnikom przedstawione, są przez nich zrozumiane i przyjęte; podział zysków powinien być słuszny i sprawiedliwy, oraz powinien wypływać ze współudziału robotników w zarządzie przedsiębiorstwa. Również tam, gdzie udział w zyskach przetwarza się w spółdzielczość — spółdzielczość powinna być oparta na zasadach słusznych i sprawiedliwych, a zasada spółdzielczości powinna się wyrażać zarówno w intelekcie i uczuciach, jak w towarze i udziałach. Jeśli, jak się często zdarza, system udziałów w zyskach przybiera formę łaskawego zezwolenia ze strony dyrektora, jeśli (jak to ma miejsce w pewnych wypadkach) obejmuje wglądanie do prywatnego życia robotnika, dla przekonania się, czy zasługuje on na udział, jeśli — robotnik jest wykluczony od prawa rzeczywistego głosu

w zarządzie — spółdzielczość staje się systemem datków i nabiera wszystkich złych stron systemów dobroczynnych. Takie systemy nie zadawalają związków zawodowych, ponieważ wywołują w nich obawę, iż stracą władzę, jaką im dają zbiorowe umowy, a zwłaszcza boją się, iż robotnicy, biorący udział w zyskach, uchylą się od strejków, które mają na celu pomoc dla mniej szczęśliwych towarzyszy w innych fabrykach. Istotnie, przy tworzeniu schematów spółdzielczych argument ten był czasem otwarcie wysuwany przez pracodawców.

Niema też w tem nic dziwnego, iż dotąd przeważna ilość projektów, tyczących się udziałów w zyskach oraz organizacji spółdzielni, nie miały wielkiego i trwałego powodzenia. Nie przesądza to jednak sprawy, aby stosowane według udoskonalonych planów — nie miały zdobyć powodzenia w przyszłości. Ich wartość psychologiczna jest zbyt wyraźna, aby potrzebowała wyjaśnienia. Są tacy, którzy sądzą, iż ostatecznie dojdzie do udziałów w zyskach, ale nie wśród jednostek ani—grup jednostek, ani nawet wśród firm, lecz w postaci przemysłowych udziałów w zyskach, które będą przechodziły do przemysłu jako całość, a ich podział będzie określony przez wspólną radę przedstawicieli wszystkich zainteresowanych w utworzeniu spółdzielni i działających w charakterze wspólników w danem przedsiębiorstwie.

Lecz, niezależnie od naszego ostatecznego przeznaczenia, postęp musi być z konieczności powolny, dopóki altruizm i służba społeczna nie odegrają o wiele wybitniejszej roli, niż obecnie, opanowując ciasnotę, egotyzm oraz pierwotne i niemoralne siły ekonomiczne podaży i popytu. Jedna rzecz nie ulega wątpliwości, iż nieograniczone dotąd zyski pochłaniane przez kapitał, zostaną regulowane przez prawo. Gdy kapitał otrzyma należną nagrodę za oddane przezeń usługi, pozostałe zyski powinny być sprawiedliwie podzielone pomiędzy wszystkich zainteresowanych w jego produkcji. Tym sposobem kapitalizm i praca zostaną ściśle rozgraniczone; praca będzie obejmowała zarówno zarząd jak robotników. Do tego wyniku wyraźnie się zbliżamy—nie istnieje już bowiem rozdział pomiędzy zarządem a robotnikami, lecz pomiędzy kapitałem a pracą.

BIBLIOGRAFJA

ARMITAGE H. C. „Wages and Bonus Systems", *Engineering and Industrial Management*, March and April 19 0.

DRURY H. B.: *Scientific Management.* Columbia University Studies in History. New York.

FREY J. P.: *Scientific Management and Labour.*

GILBRETH F. B.: *Primer of Scientific Management.* London.

GILBRETH L. M.: *The Psychology of Management.* New York: Sturgis & Walton 1918.

HOXIE R. F.: *Scientific Management and Labour.* New York and London. Appleton & Co.

PROSSER. *Piece-rate, Premium and Bonus.* London. Williams & Norgate. 1919.

TAYLOR F. W.: *Shop Management.* London. Hill Poblishing Co, Ltd. 1911.

TURNER S.: *From War to Work.* London: Nisbet & Co. 1918.

ROZDZIAŁ VI

ZACHWIANIE RÓWNOWAGI W PRZEMYŚLE

Przeciążenie w przemyśle i wojna. — Przemęczenie i osłabienie wyższej kontrolującej władzy nerwowej. — Osłabienie wyższej władzy umysłowej. — „Mechanizmy ochronne". — Skrajni pracodawcy i pracownicy. — Stanowisko robotników wobec Organizacji Naukowej. — Zawiść robotników. — Powołanie specjalisty psychologa do badań nad pracą. — Eksperymenty wychowawcze. — Przedsiębiorcy i robotnicy. — Zabezpieczenie od bezrobocia i udział w zarządzie. — Wprowadzenie kierownictwa w kwestji wyboru powołania i doboru pracowników. — Wprowadzenie studjów nad ruchem. — Studja nad ruchem, kunszt rzemieślniczy i tajemnice zawodowe w rzemiośle i handlu. — Przygotowanie do wyboru powołania. — Działalność Instytutu Narodowego Stosowanej Psychologji i Fizjologji.

ROZDZIAŁ VI

ZACHWIANIE RÓWNOWAGI W PRZEMYŚLE

Obecne warunki zachwiania równowagi w przemyśle były w znacznej mierze przypisywane ostatniej wojnie. Gdy życie narodu jest narażone na niebezpieczeństwo, przepracowanie jest do pewnego stopnia nieuniknione, a gdy „pokój" został zawarty, skutki wyczerpania nerwowego nie omieszkały się ujawnić. Autor sam zna pewnego dyrektora fabryki, który wraz ze swym kierownikiem robót wybuchnął płaczem, gdy ten ostatni przyniósł wiadomość o zawieszeniu broni. Wydawca poważnego londyńskiego dziennika skarżył się, iż jego współpracownicy jeden za drugim wpadali w stan nerwowego wyczerpania, kiedy naprężenie spowodowane wojną miało się ku końcowi, i byli tak przeczuleni, iż najlżejsza nawet uwaga wywoływała objawy zdenerwowania. Mamy wyraźne świadectwo, oparte na sprawozdaniach oficjalnych, iż w czasie wojny robotnicy fabryczni skarżyli się ciągle na uczucie zmęczenia, zdenerwowania, wyczerpania, zwłaszcza w pierwszych latach, kiedy nadmierne przedłużenie godzin pracy i praca nawet w niedzielę miały tak szerokie zastosowanie. Stwierdzono obecnie, iż takie warunki pracy były niezdrowe pod względem ekonomicznym i że możnaby by o otrzymać daleko większą produkcję (jak to istotnie miało miejsce w ostatnich latach wojny), gdyby ilość godzin pracy była należycie uregulowana i tem samem niebezpieczeństwo przepracowania odpowiednio zmniejszone.

Jak już wspomniałem wyżej, przeciążenie pracą w czasie wojny było do pewnego stopnia nieuniknione. Wszyst-

kie klasy były znękane wymaganiem służby wojskowej, niepewnością i przykrościami nieodłącznemi od pola wojny, ograniczeniem w pożywieniu i oświetleniu, obawą przed atakiem wrogich aeroplanów i t. d.

Takie przemęczenie musi spowodować osłabienie „wyższej“ władzy kontrolującej, prowadząc do ograniczenia „niższych“ procesów nerwowych, których energja jest przytem w sposób marnotrawny rozpraszana. Stąd powstaje ta pobudliwość, niepokój i bezsenność, tak charakterystyczne przy „neurastenji“. Następuje obniżenie sił zapasowych — mózg odczuwa zmęczenie; zjawia się ból głowy i osłabienie wzroku; następuje ogólna atonja mięśni w całem ciele — w naczyniach krwionośnych, w sercu i innych organach wewnętrznych, jak również w mięśniach członków ciała. Funkcje w jelitach są utrudnione dzięki zaburzeniom w podnietach normalnych, przechodzących wzdłuż nerwu błędnego i nerwów *współczulnych*. Nerwy te kontrolują czynności „narządów wydalania“, jak nerki i gruczoły tarczowe i t. p. Zaburzenia w funkcjach tych gruczołów, jak dobrze wiadomo, powodują zaburzenia w sferze emocjonalnej, które (jak i umysłowe rozstroje) są także spowodowane zaburzeniami w czynnościach naczyniowych i w procesie trawienia. Tym sposobem zaburzenia fizjologiczne organizmu odbijają się też na zaburzeniach umysłowych.

Donioślejsze znaczenie jednakże ma stosunek odwrotny, gdzie zaburzenia umysłowe, wywołane bezpośrednio przez przemęczenie, oddziaływują na procesy fizjologiczne. Osłabienie wyższych procesów intelektualnych wyraża się ze strony psychicznej w osłabieniu kontroli nad przykremi powikłaniami i przeżyciami z przeszłości, pamięć o których, przy pomocy takiej wyższej kontroli, była dotychczas nieświadomie może przytłumiana lub usuwana ze świadomości. Zmęczenie przeszkadza temu przeciwdziałaniu i minione przeżycia wraz z przytłumionemi, niezaspokojonemi popędami i pragnieniami, mogą teraz swobodnie wypłynąć z nieświadomości, wgłąb której były poprzednio usunięte. Umysł przeto zaczyna być nękany minionemi przeżyciami emocjonalnemi. Mogą one pochodzić ze sfery życia domowego lub przemysłowego. W tej ostatniej, pragnienia i instynkty, skojarzone z żądzą zdobywania, konstrukcją twór-

czą, pewnością siebie i t. p., które były tak energicznie tłumione u robotników w nowoczesnym przemyśle i handlu — wyzwalają się z pęt. Ani nad przykrościami z przeszłości, ani z teraźniejszości — jaźń ludzka nie posiada należytej władzy i nie jest w możności patrzeć na nie dłużej z właściwej perspektywy. Są one podobne do rozhukanych koni, które zdołały ujść kontroli i pędzą na oślep, unosząc jeźdźca ze sobą. Przeżyciom emocjonalnym, powstałym w ten sposób, towarzyszy nadmierne podniecenie pewnych wewnętrznych organów wydalania, których następne wyczerpanie odbija się z kolei szkodliwie na organizmie. Pociąga to za sobą zubożenie zarówno fizycznych, jak psychicznych sił zapasowych.

Tym sposobem osobnik przemęczony staje się nadmiernie rozdrażniony, przeczulony i traci pewność siebie. Przywiązuje nadmierną wagę do drobiazgowych odchyleń od moralności, których się sam dopuszcza, lub do drobnych uchybień, doznanych od innych. Wyolbrzymia swoje urojone lub rzeczywiste grzechy, żale, troski lub rozczarowania i nie jest w stanie pozbyć się tych udręczeń.

Natura przychodzi mu z pomocą, poddając jego odczuwania procesowi „projekcji“. Zamiast w dalszym ciągu robić sobie wyrzuty, zaczyna (zupełnie nieświadomie) wierzyć, iż to inni mówią źle o nim. Tak budzi się podejrzliwość, a z nią powstaje manja prześladowcza.

Innym sposobem, za pomocą którego jaźń ludzka może się zabezpieczyć od następstw niewspółmiernego niedoceniania siebie, jest proces „inwersji“. Nadmierna nieśmiałość zamienia się w chełpliwość, usłużność w zuchwalstwo, tchórzostwo w odwagę przechodzącą w szaleństwo, pociąg do innej płci w nienawiść do niej i tak dalej. Jeszcze inną ucieczkę od „patrzenia faktom w oczy“ przedstawia „racjonalizm“, w którym istotne przyczyny emocjonalnego postępowania danej osoby są zastąpione przez przyczyny zmyślone nieświadomie i przyjęte z zupełną wiarą, tak, iż stanowią one naturalne tłumaczenie i usprawiedliwienie dla jej uczuć i postępowania.

Takie, jak je nazywają „mechanizmy ochronne“ wchodzą w grę w każdej nierozwiązalnej sytuacji wzruszeniowej. Do pewnego stopnia są one odpowiedzialne za obecne pa-

tologiczne warunki zachwiania równowagi w przemyśle. Obie strony, tak pracodawca jak pracobiorca, wiedząc, iż mają sobie dużo do wyrzucenia, starają się bezwiednie uciec od wynikającego stąd obniżenia swej wartości, składając winę jeden na drugiego. We wszystkich gałęziach przemysłu i handlu, tak ze strony zarządu jak robotników, przeważa niepewność i nieufność, drażliwość i podejrzliwość. Następuje ograniczenie produkcji, a później atmosfera niepokoju, spowodowana przez świadome ograniczenie produkcji — uzupełnia to błędne koło.

Z tego wynika, iż niepokój powstaje nie tyle na skutek czysto fizycznego przemęczenia, co na skutek różnego rodzaju udręczeń i konfliktów moralnych, wynikających z niezadawalających warunków nowoczesnych przemysłowych zajęć i ich niemocy w zaspokojeniu naturalnych instynktów i wzruszeń, które w konsekwencji muszą być przytłumiane. Troski domowe, datujące się czasem od najwcześniejszego dzieciństwa, stają się często innem źródłem udręczeń. Zwłaszcza gdy padają na podatny grunt, udręczenia te wywołują odpowiednie skutki. Grunt ten nazwano „dyspozycją psychopatyczną“ — wrodzona tendencja do niestałości umysłowej, wrażliwości i niezadowolenia, oraz do wszelkich zboczeń umysłowych.

W jakibądź sposób wywołana, taka niestałość umysłowa powoduje zaburzenia w przemyśle, nietylko ogólne, lecz także indywidualne. Pracownik niespokojnego usposobienia jest drażniący dla swych kolegów i przynosi szkodę zarządowi. Ten typ jest w dużej mierze odpowiedzialny za istniejące bezrobocia i ciągłe zmiany zajęcia. Wiecznie niespokojnego ducha, jest wciąż przenoszony z jednej roboty do drugiej, jako pracownik bez wartości. Staje się coraz bardziej nieodpowiedni dla normalnego otoczenia i ostatecznie powiększa szeregi bezrobotnych, alkoholików, zbrodniarzy lub zwyrodniałych.

Wiemy obecnie, iż przez zastosowanie we właściwym czasie psychoterapeutycznej metody (opartej na ostatnich wynikach rozwoju psychologji anormalnej) i przez rozważny wybór środowiska, tacy robotnicy, podobnie jak suchotnicy w stadjum początkowem, mogą być powstrzymani od stoczenia się w przepaść; wielu z pośród niepewnych pod

względem emocjonalnym mogłoby być uleczonych, wielu zaś z tych obciążonych nienormalnemi, egocentrycznemi skłonnościami, albo spaczoną inteligencją, można byłoby uchronić od niebezpieczeństwa zagrażającego im samym i społeczeństwu.

Byłoby więc absurdem przypisywanie obecnych nienormalnych stosunków panujących w przemyśle li tylko nerwowemu wyczerpaniu czasów wojennych. Zachwianie równowagi w przemyśle, jakkolwiek przez wielu niedostrzeżone, istniało na długo przed wojną, a stało się bardziej intensywne w okresie bezpośrednio poprzedzającym wojnę. Pracodawcy i pracobiorcy ostatecznie związali się w dwie oddzielne grupy, z których każda przesiąknięta tem, co nosi nazwę: „instynktu stadowego"; każda przygotowuje celowo lub instynktownie swą obronę i każda jest zdecydowana bronić swego własnego stanowiska, a zburzyć stanowisko drugiego „stada".

Narzędzia obrony i ataków używane w tej wojnie przemysłowej—uwidocznią się lepiej przy porównaniu stanowiska dzisiejszego skrajnego tak jednej jak i drugiej strony. Pracodawca skrajnej „extremist", obawiając się spojrzeć „w oczy faktom", wynikającym z nowoczesnych warunków przemysłowych, nalega na utrzymaniu pracy „na właściwem miejscu". Domaga się prawa postępowania jak mu się podoba z ludźmi, którym daje pracę. Zastrzega się przeciw interwencji z zewnątrz. Odrzuca wszelką odpowiedzialność za dobrobyt swych pracowników, wychodząc z założenia, że ich obowiązkiem jest pracować, jego zaś— wypłacać im wynagrodzenie. Jeśli przechodził sam ciężkie koleje, argumentuje, iż „co wystarczyło mnie, gdy byłem chłopcem, musi obecnie wam wystarczać". Sprzeciwia się wszelkiej poprawie w wychowaniu i w innych warunkach społecznych na tej podstawie, iż czyni to robotnika jeszcze bardziej niezadowolonym ze swego losu. Zapatruje się na pracę, jako na zło nieuniknione i jako na wygodę, którą można kupić dzięki ścisłym prawom popytu i podaży. Jego celem jest otwarta chęć „zarobić" gdzie tylko można oraz obalić związki zawodowe, które sprzeciwiają się na każdym kroku jego niczem nie skrępowanym zapędom. „Kto może, niech się pnie w górę, tak jak ja, a niedołę-

gów niech djabli wezmą!“ W związkach zawodowych upatruje stowarzyszenia wrogie, polegające na tem, by otrzymać od swych członków jak najwyższe wynagrodzenie za jak najmniejszą ilość pracy i aby pozbawić go tego, co on uważa za słusznie uzyskane korzyści ze swego przedsiębiorstwa. Rozumuje w ten sposób, iż jeśli robotnicy będą w dalszym ciągu postępowali w myśl obecnej polityki ograniczania produkcji, to on z tej samej racji ma prawo do ograniczania ich zarobków i ich kontroli w przedsiębiorstwie. Przypuszczalnie, mógł on już dawno osiągnąć ideał, do którego dążył, t. j. zrobić majątek; jego dalsza działalność w charakterze pracodawcy tłumaczy się niezaspokojoną żądzą ryzykownych przedsięwzięć przemysłowych, większej jeszcze potęgi i nowych zwycięstw.

„Skrajny“ („extremist“) robotnik, uzbrojony w „mechanizmy ochronne“ przed poczuciem własnej niższości lub winy—czuje się pokrzywdzonym z powodu niesprawiedliwości istotnej lub urojonej—przybiera również „niemożliwą“ postawę. Dlaczego, pyta siebie, mam zwiększać swoją wydajność, jeśli tak wielki udział wynikających stąd zysków idzie na rzecz kapitalisty? Dlaczego kapitalista ma zbierać ogromne żniwo ze swego kapitału nie ponosząc żadnego ryzyka, skoro sam gotów jest pożyczyć państwu pieniądze na 5 prc.? Dlaczego mam sprzyjać studjom nad ruchami, jeśli one zmuszą mnie do monotonnej metody w pracy i do przeniesienia całej wiedzy rzemieślniczej, będącej moją własnością, do zarządu przedsiębiorstwa? Jaka jest korzyść z dowodzenia mi o doborze według powołania, jeśli dotychczas niezdolni moi towarzysze nie są zabezpieczeni przed bezrobociem i jeśli wybór pracy na zasadzie prawdziwego powołania nie utrwali się w całym świecie robotniczym? Czy np. przemysł włókienniczy przedstawia odpowiednio zorganizowany system w stosunku do wyboru zawodu, jeśli 50% chłopców, którzy doń weszli, wiedzą z góry, iż muszą opuścić to zajęcie przed ukończeniem dwudziestego drugiego roku życia? Czy nazywacie zajęcie listonosza lub odźwiernego zajęciem z powołania? Jakie widoki ucieczki przed bezdusznem i tak beznadziejnie monotonnem życiem przedstawiają te zajęcia? Czy wysoka produkcja, dobre płace i zmniejszona ilość godzin

pracy są ostatecznym celem istnienia ludzkiego i czy raczej robotnik nie powinien dążyć do pełniejszego, bardziej zajmującego i intelektualnego życia i spełniania wyższych obowiązków obywatelskich? Czy jest to nieuniknione, żeby rządzący i rządzeni istnieli nadal jako dwie odrębne i przeciwstawiające się sobie klasy i aby stanowisko pierwszych uprawniało ich do zebrania całej śmietanki przodownictwa i uzdolnień w szkołach, fabrykach i przedsiębiorstwach kosztem drugich za przyjęcie ich do swojej klasy i ich dezercję z szeregów, wśród których się zrodzili? Jako robotnik, tak samo mam prawo domagać się odpowiedniego udziału w kontroli pracy, do której jestem powołany, jak mam głos w rządzie mego kraju. Chcę być nietylko „ręką", ale i mózgiem. Wówczas tylko byłbym przygotowany do rozważania praktycznego zastosowania organizacji naukowej i kierownictwa. Zanim to będzie dokonane, wszystkie fabryki społeczne wymagają przebudowy.

W postawie obu skrajnych obozów istnieje niezaprzeczona słuszność. W każdej sferze społecznej są ludzie, którzy pragną jedynie osiągnąć w życiu maksymalne korzyści przy możliwie najmniejszym wysiłku—ludzie o inteligencji brutalnej, pracujący samolubnie dla swych własnych celów, nie dbający o nic i rzeczywiście niezdolni do oceny potrzeb i położenia innych. Zarówno wśród pracodawców, jak i związków zawodowych istnieją ludzie ujawniający ciasny umysł i egoizm. Lecz w wielu razach sytuacja ta wynikła skutkiem niedopuszczania do współudziału w kierownictwie i nieporozumień w przeszłości, wypływających z dążenia do obrony swych słabszych towarzyszy lub do utrzymania egzystencji swego własnego „stada". Nasuwa się pytanie, w jakim stopniu to się zmieni, wraz z rozpowszechnieniem wyższej moralności, wzrostem odpowiedzialności, reformą wychowania i postępem wiedzy?

Nie ulega wątpliwości, iż robotnicy w Anglji są słusznie przeciwni wprowadzeniu pierwotnych metod amerykańskich „organizacji naukowej" (scientific management). Wprowadzono je tam na razie ze zbyt małem uwzględnieniem stanowiska robotnika. Organizacja Pracy w Ameryce pozostaje wciąż daleko po za Organizacją Pracy w Anglji. Pozatem metody, które mogą mieć powodzenie w jednej

stronie świata, nie mogą być całkowicie przeniesione do innej, gdzie warunki są odrębne. Bezstronny badacz nie może patrzeć z zadowoleniem na olbrzymie zyski, będące wynikiem pierwotnego stosowania organizacji naukowej w Ameryce, obok w tymże czasie nieznacznego względnie powiększenia płacy robotnikom. Bezstronny badacz nie może popierać studjów nad ruchem, jeśli ich ideałem jest zachęcanie takich typów robotników, którzy „pod względem umysłowego poziomu przypominają raczej wołu", albo, gdy się mówi do robotnika: „Wiecie równie dobrze jak ja, że dobrze płatny człowiek musi od rana do wieczora skrupulatnie wypełniać to, co mu każą". Nie można też odmówić słuszności żądaniom robotników większej kontroli przemysłowej w dzisiejszych czasach rządu obieralnego na mocy powszechnego głosowania, wzrostu ducha demokratycznego w wychowaniu, jakoteż spotęgowania odpowiedzialności. Szczególnie po doświadczeniach wojny, tak dodatnich jak ujemnych, różnice klasowe wszędzie ustępują i poprzednio wyraźnie zarysowana linja graniczna pomiędzy zarządem i robotnikami musi zniknąć w procesie ewolucji społecznej. Przodownictwo i kierownictwo musi istnieć nadal, ale „szacunek" nie powinien być przywiązany do li tylko wyższych społecznych stanowisk, lecz i do osobistych zdolności i zasług.

Niewielką korzyść przyniesie pracodawcy podkreślanie robotnikom, iż więcej niż trzy czwarte zysków od kapitału idzie do ich kieszeni, albo dowodzenie, iż gdyby ogólna suma tych zysków została podzielona między mieszkańców Zjednoczonego Królestwa, to na głowę przypadłby tylko jeden szyling dziennie. Nie wchodząc w to, czy takie dowodzenia są słuszne, czy obliczenia z dochodów z dóbr koronnych, jakoteż z prywatnych posiadłości ziemskich i z surowych materjałów—są prawdziwe lub nie, robotnik zawsze zawistnie patrzy na olbrzymie zarobki nieobecnych dyrektorów i akcjonarjuszy. Doznaje zazdrości na widok zbytkownego auta swego pracodawcy, drogich futer i klejnotów jego żony, wspaniałych warunków wychowania jego dzieci, jeśli je porówna ze swemi warunkami domowemi; jeśli porówna swoją własną inteligencję, albo swoją niepewność jutra z sytuacją swego pracodawcy i jeśli zda sobie

sprawę z nieudolnej organizacji zarządu firmy, w której pracuje. Jestto naturalnym wynikiem rozpowszechnienia oświaty i wzrostu odpowiedzialności, iż zaczyna on już odczuwać zależność od swego pracodawcy, zwłaszcza jeśli się znajduje w takiej sytuacji, iż sypia w obrębie posiadłości pracodawcy, iż dzieci jego są kształcone w szkołach pracodawcy i że nawet ulice, po których stąpa, są własnością pracodawcy.

Doświadczenie wykazało, iż próby doboru wedle powołania i studja nad ruchem nie powinny być rozpoczęte bez pełnej wiedzy, zgody i współdziałania wszystkich zainteresowanych. Mogą one być wprowadzane stopniowo, lecz otwarcie, nie pokryjomu, zwolna lecz nie nieświadomie, inaczej budziłyby podejrzliwość i niezrozumienie. Następujący przykład posłuży dla zilustrowania trudności tu napotykanych i sposobu w jaki powinny one być rozwiązywane. Dyrekcja pewnej firmy pragnęła umówić dla fabryki badacza psychologji przemysłowej. Zwrócono się z prośbą do przedstawicieli robotników o rozważenie tej propozycji. Po przedstawieniu rzeczonego przedmiotu w formie odczytu wygłoszonego przez fachowego psychologa, robotnicy stormułowali następujące pytania, które przedłożyli dyrekcji: Czy dyrekcja się zgadza na utworzenie komitetu złożonego z sześciu osób, połowa których ma być wyznaczona przez robotników, a druga połowa przez zarząd — dla kontroli i kierowania czynnościami eksperta? Czy komitet zostanie uprawomocniony w razie gdyby powstały poważne kwestje dotyczące sekcyj lub wydziałów pracy—do wzięcia udziału w radzie sekcyjnej lub wydziałowej dla przedyskutowania danych kwestyj? Czy ekspert nie rozpocznie żadnych badań, nie zastosuje żadnych nowych metod bez poprzedniego przedłożenia ich komitetowi? Dyrekcja wyraziła zgodę na to, by komitet decydował o zakresie pracy, w obrębie którego ekspert ma działać, zgodziła się również, iż gdyby jakiś krok podjęty przez eksperta był uważany za szkodliwy dla sprawy robotników—komitet zostanie uprawomocniony do przedyskutowania tej kwestji w sekcyjnej lub wydziałowej radzie przed rozpoczęciem akcji. Następnie przedstawiciele robotników zapytali: Czy zapłata od sztuki będzie obcięta

w razie wzrostu produkcji? Jak się to odbije na dziennym zarobku robotnika? Jeśli nastąpią zmiany w metodach, czego się ma spodziewać każdy robotnik, który skutkiem tego będzie przeniesiony lub wydalony? Na te pytania otrzymali robotnicy odpowiedź dyrekcji tej treści, iż w razie gdyby jakiś przewrót nastąpił, jako rezultat studjów, należałoby ustanowić nową normę płacy od sztuki, przyczem robotnicy otrzymaliby taką samą płacę za taką samą ilość pracy i że absolutny zarobek tygodniowy nie ulegnie w żadnym razie redukcji. Dyrekcja zaznaczyła także, iż gdyby cała suma z oszczędności uzyskanych dzięki studjom nad ruchem—została podzielona pomiędzy pracowników, bezpośrednio tu zainteresowanych—wywołało by to zmartwienie i niezadowolenie wśród robotników tych oddziałów, które obecnie pracują z tak dobrym skutkiem, iż nie potrzebują żadnych, lub bardzo nieznacznych ulepszeń — chyba że rozdział oszczędności objąłby wszystkich robotników.

Gdyby studja nad ruchem znalazły zastosowanie, to, ponieważ te studja mogłyby być stosowane jednocześnie tylko do dwuch lub trzech procesów, najwyżej kilku ludzi zostałoby przeniesionych, a co za tem idzie nie byłoby przeszkód w zatrudnieniu takich ludzi w przedsiębiorstwie, które ma warunki szybkiego rozwoju.

Wogóle studja nad ruchem nie wywołały żadnego sprzeciwu ze strony związków zawodowych, o ile robotnicy byli zadowoleni z każdej poszczególnej fabryki, do której te studja zostały wprowadzone. Lecz zadowolenie robotników da się uzyskać tylko przez doskonałe zrozumienie wzajemne i zupełne zaufanie ich do pracodawców, a to znowuż może być najskuteczniej osiągnięte przez współpracę obu stron w kontroli danego przedsiębiorstwa.

W związku z tem, godnym uwagi jest fakt, iż kilku entuzjastów wychowawców podnosi niebywałe powodzenie wprowadzenia do szkół Komitetów i sądów klasowych, których przedstawiciele są wybierani przez uczniów z pośród ich grona i są odpowiedzialni za wszystkie dyscyplinarne kary i przepisy. Czy nie może to służyć wskazówką, iż system podobny mógłby być z powodzeniem stosowany w fabryce lub biurze? Pewien „postępowy“ nauczyciel podzielił

klasę na 2 części, kierując jedną stronę przeciwko drugiej, zarówno w pracy szkolnej jak w sportach, pozwalając członkom jednej grupy egzaminować i oceniać członków drugiej grupy.

Nie twierdząc, iż warunki szkolne i przemysłowe są identyczne, albo że owe „idee postępowe“ nie przedstawiają pewnego niebezpieczeństwa, szczególnie o ile są wprowadzane pod kierunkiem nieudolnych nauczycieli, czy nie dałoby się jednakże wyprowadzić wniosku, iż przemysł i handel może się czegoś nauczyć od tego rodzaju eksperymentów wychowawczych? Czy nie moglibyśmy zastosować podobnych eksperymentów do zniesienia naprzykład drażniących ograniczeń i nieskutecznych kar i wprowadzić metodę, któraby szeroko rozgłaszała wyniki swych badań? Gdyby np. pozwolono robotnikowi palić podczas godzin pracy, czy będzie on z tego korzystał w takiej mierze, że praca jego będzie na tem cierpiała, albo że jego niepalący towarzysze będą mieli powód do skargi? Nieliczne informacje, jakie posiadamy pod tym względem, wskazują raczej, iż po krótkim okresie nadużycia na początku, będzie palił mniej, niż to jest dozwolone, dzięki przeświadczeniu, iż może palić gdy tego zapragnie, oraz, że będzie pracował lepiej i z większym spokojem umysłu, nie potrzebując wymykać się w różnych porach dnia i kryć się po kątach dla wypalenia papierosa lub fajki. I tu znów nasuwa się pytanie, czy jest pewność, iż obecny system kar i wykluczeń ma jakiś istotny wpływ na zmniejszenie ilości zmarnowanego czasu, albo że praktykowany dotychczas „dzwonek“ „clocking off“ przy końcu dziennych zajęć, jest istotnie korzystny dla przemysłu i handlu?

Jak i w jakim stopniu robotnicy wezmą udział w kierownictwie, nie jest bynajmniej kwestją łatwą do rozstrzygnięcia. Są „skrajni“ nieprzejednani pracodawcy, którzy woleliby raczej „umrzeć pod płotem“, niż dopuścić swych robotników do najmniejszego udziału w zarządzie. Są krańcowi pracownicy, którzy uważają współdziałanie pomiędzy pracodawcami i pracownikami za niemożliwe w obecnych warunkach społecznych; są zdania, że wyniki tego zbliżenia nie przyniosą robotnikowi żadnej stałej korzyści, i że robotnicy muszą wybierać zarząd swego przedsiębiorstwa

właśnie tak, jak wybierają rząd swego kraju. Lecz, jeśli mając widoki na znalezienie pośredniej drogi między zatwardziałym konserwatyzmem i skrajnym rewolucjonizmem, przyjrzymy się obecnemu systemowi parlamentarnych wyborów — to, być może, będziemy mogli lepiej sobie wyobrazić, dokąd nas zawiedzie stały postęp. W początkowem stadjum istnienia „Izby Niższej", jej działalność i odpowiedzialność była znacznie mniej ograniczona, niż obecnie. Tak samo można się spodziewać od każdego zarządu przedsiębiorstwa przemysłowego, w którem robotnicy są po raz pierwszy przedstawicielami, iż w miarę postępu czasu i doświadczenia, będzie się stawał coraz bardziej i bardziej „demokratyczny". Pomimo udziału całego narodu w głosowaniu, istotna kontrola państwa podlegała tylko stopniowej zmianie. Wyborcze „łapówki" (bribery) będą jeszcze długo istniały, jakkolwiek ich brutalne metody zniknęły już dawno. Znaczna ilość tych samych ludzi — przedstawiciele tych samych rodzin — są wciąż raz poraz wybierani. Powołuje się ministrów, którzy praktycznie nie są obznajmieni ze swą „robotą" i są głównie zależni od doświadczonych doradców ze swego stałego sztabu. Zmiany już dokonane w kierunku prawdziwej demokratyzacji mają bardzo powolny charakter ewolucyjny. W przemyśle, kontrolowanym przez masy ludowe, można się spodziewać takiego samego przebiegu. Oczywista, iż rzeczą pierwszorzędnej wagi jest, aby robotnicy wybrali z pośród siebie korporację dla przygotowania się do objęcia wyższych stanowisk w dyrekcji. W przeciwnym razie [o ile nie chce zasiadać w zarządzie, podobnie jak wielu obecnych dyrektorów, jako „dziadek" (w grze w karty)] — każdy przedstawiciel robotników, będąc wybranym do zarządu, musi poświęcić pierwszych 18 miesięcy lub dwa lata na zaznajomienie się z kompleksem szczegółów i warunków swego nowego otoczenia; podczas tego okresu musi powstrzymywać swój instynkt zaznaczania swej osobowości i zachowywać milczenie z powodu swej ignorancji, a po upływie tych dwuch lat łatwo może się zdarzyć, iż robotnicy wybiorą innego i znów nieprzygotowanego przedstawiciela na jego miejsce. Tymczasem, gdyby ci przedstawiciele byli wybierani z pośród powołanej przez ogół i posiadającej odpowiednie kwalifikacje — korporacji

robotników, trudności, wynikające z nieuctwa lub niedoświadczenia, byłyby w znacznej mierze zredukowane.

W dzisiejszych czasach duża fabryka lub przedsiębiorstwo może być przyrównane do wojska lub jakiejś innej rządowej instytucji. Dyrektor-kierownik może wiedzieć równie mało o indywidualności tysięcy swych robotników, jak wódz naczelny — o swoich żołnierzach. Starsi majstrzy są często wybierani z powodu umiejętności trzymania ludzi w karbach i wydobywania z nich jak największej sumy pracy. Z tego powodu są często pozbawieni koniecznego uczucia przychylności dla robotników. Stają się jakby podoficerami w armji. Wystąpiwszy zaledwie z „szeregów“ na wyższe stanowisko, dążą do zatracenia poczucia koleżeńskości i solidarności, które łączyło ich niegdyś z towarzyszami-robotnikami, ci zaś odnoszą się do nich z tą samą nieufnością i podejrzliwością, jaką oni niegdyś odczuwali w stosunku do swoich pracodawców. Podobnie jak u podoficerów, zajęcie starszych majstrów polega na wprowadzeniu wszystkiego w ruch. Za to i za utrzymanie dyscypliny odpowiedzialni są przed swoją władzą. W mocy starszego majstra jest wydzielenie łatwej roboty faworytowi i danie krótkiej odprawy każdemu robotnikowi, powstającemu przeciwko jego władzy Jeśli nawet robotnik ma prawo apelować przeciw wydaleniu, to jednak dyrektor rzadko może (z wyjątkiem wypadków zbyt jaskrawej niesprawiedliwości) obalić postanowienie starszego majstra, bez narażenia na szwank dyscypliny wśród swych pracowników i obniżenia autorytetu jego na przyszłość. Nie należy drażnić starszego majstra opinjami podsuwanemi przez jego podwładnych. Jak w służbie rządowej, tak i w zakładach przemysłowych najłatwiej jest, idąc po linji najmniejszego oporu w stosunku do rozmaitych poleceń — „włożyć je pod sukno“. Jeśli kto przedstawi taką sprawę swojej bezpośredniej władzy — będzie sam uważany za natrę a. Tym sposobem, całe zainteresowanie i gorliwość zostają przygniecione śmiertelnym ciężarem mechanicznej jednostajności. Duch zainteresowania i inicjatywy u robotnika, tak w zawodowem jego życiu, jak i prywatnem, jest zbyt często tłumiony. Niema więc w tem nic dziwnego, iż tak często się spotykamy ze skargami robotników na jednostajność zajęcia.

Są inne, łatwo zrozumiałe analogje pomiędzy dużemi firmami i instytucjami rządowemi — naprzykład — ujednostajnienie płacy wśród rozmaitych pracowników, pozostających na tym samym stopniu, niezależnie od ich różnic w uzdolnieniu; trudność usunięcia niekompetentnych, lecz wpływowych wyższych urzędników; niechęć niższych urzędników do przyjęcia odpowiedzialności za nowe czynności, wymagane przez nowy stan rzeczy; ignorancja robotników na niższych stopniach, wyrażająca się w niezrozumieniu otrzymywanych rozkazów; wymaganie od robotników bezwarunkowego, bezapelacyjnego posłuszeństwa; częste międzywydziałowe zawiści i spory i t. d.

Pozwólmy sobie na ignorowanie postawy „skrajnych“ pracowników, którzy wszystkie swoje nadzieje opierają na gwałtownej rewolucji społecznej. Pamiętajmy, iż przedstawiciele skrajnego kierunku tworzą tylko szczupły odłam wśród pracodawców i pracowników — jakkolwiek, trzeba przyznać, wpływy ich są nieproporcjonalnie wielkie w stosunku do ich liczby. Zwróćmy się raczej do tego, co proporcjonalnie zadowoli większość zatrudnionych w handlu i przemyśle, którzy stale wierzą w postęp prawidłowy i w możność pojednania, i rozważmy, jaką postawę zachować należy wobec niektórych napotykanych trudności.

Są dwa warunki zasadnicze stawiane przez pracowników, które muszą być uwzględnione zaraz na wstępie, mianowicie zabezpieczenie od ewentualnego i niezasłużonego bezrobocia i udział w zarządzie; pokąd te czynniki nie wejdą w życie, potąd dalszy poważny postęp jest niemożliwy. Przypuśćmy jednak, że to już jest wprowadzone i pójdźmy dalej w rozważaniu niektórych potrzebnych zmian i napotykanych trudności.

Wybór zajęcia według powołania nastąpić musi. Prowadzony w odpowiedni sposób, może przynieść ogromną korzyść tak przedsiębiorcom jak robotnikom, zaoszczędzając strat i przykrości, wynikających z wzajemnego nieprzystosowania pracownika i pracy. Lecz powinien być stosowany z rozwagą i życzliwością. Narzucanie komukolwiek jakiegoś zajęcia, które ekspert uważa za stosowne, byłoby również bezcelowe, jak powstrzymywanie go od wypróbowania pracy, do której ma ochotę. Psychologja

wyboru powołania może mieć jedynie charakter doradczy, nie przymusowy—z wyjątkiem, jeśli się stosuje do doboru najlepszych kandydatów na wakujące posady.

To samo dotyczy studjów nad ruchem. Byłoby niedorzecznością wymagać od wszystkich pracowników przyjęcia jakiejś udoskonalonej metody, jeśli wykażą, że ich system prowadzi do uzyskania takiego samego stopnia i rodzaju wydajności bez większego zmęczenia. Twierdzenie, że jest tylko jedna najlepsza metoda, odpowiednia dla wszystkich celów i przystosowana do wszystkich typów pracowników jest błędem psychologicznym pierwszych eksponentów tak zwanej „organizacji naukowej“ i usprawiedliwia obawy pracowników, iż studja nad ruchem zamienią ich w ślepe, bezduszne maszyny. Tak właśnie, jak są różne dobre metody w grze fortepianowej i w grze w tennisa, i jak trudno jest wiedzieć, która z tych metod jest najlepsza, tak samo niewątpliwie wśród metod pracy jest kilka nadających się najlepiej dla różnych osobników, a zadaniem psychologji przemysłowej jest zbadanie natury tych różnic. Pewna rutyna jest nieunikniona w pracy ręcznej. Zadaniem studjów nad ruchem jest dążenie do najlepszej metody oraz baczenie, aby każdy nowoprzybyły nabył przyzwyczajenia w posługiwaniu się dobrą metodą, zamiast tej, którą przyswoił sobie dzięki wypadkowi lub tradycji. Bo „przyzwyczajenie“ do niedbalstwa jest największym wrogiem postępu.

Robotnicy obawiają się, że studja nad ruchem przeniosą całą ich wiedzę do zarządu. Obawiają się, że zostaną pozbawieni „rzemieślniczego kunsztu“, a sprowadzeni tylko do biegłości w „robocie“. Takie obawy są uzasadnione tam, gdzie studja mają na względzie tylko interesy zarządu. Opłakana historja ruchu, mającego na celu pracę nad dobrobytem ogólnym, wykazuje co może wyniknąć, jeśli system, który mógłby przynieść ogromną korzyść robotnikom, jest im narzucony bez ich współdziałania, albo przez osoby nieodpowiednio przygotowane do tej pracy. To daje powód do wielu zażaleń i do ogólnie bezpodstawnej podejrzliwości, iż pracodawca wprowadza hasła altruistyczne w swoim własnym interesie, chcąc tym sposobem zamydlić oczy swych pracowników, zasłaniając przed ich

wzrokiem własną ich bezsilność i zależność, lub zastosować narkotyk, który uśpi ich czujność, napełniając ich uczuciem pozornego bezpieczeństwa.

Jest przeto rzeczą zasadniczą, aby stosowanie studjów nad ruchem było kontrolowane przez robotników. Wraz z poprawą ich bytu ekonomicznego, rzemieślnicy nie będą uważali za rzecz ważną, a nawet pożądaną, zachowywanie nowych metod pracy w tajemnicy. Był czas, kiedy metody stosowane w medycynie i chirurgji były otoczone tajemnicą i przekazywane ustnie uczniom przez nauczyciela. Lecz w naszych czasach tylko znachorzy i szarlatani ukrywają swoją wiedzę; obecnie nowe odkrycia na tem polu, w miarę powstawania, są ogłaszane w czasopismach medycznych i udzielane słuchaczom w czasie wykładów. Czyż nie jest oczywiste, iż sekrety w dziedzinie handlu i przemysłu muszą również wcześniej czy później stać się własnością ogółu?

Nietylko pracownikom, lecz i pracodawcom potrzebne jest wychowanie w tym kierunku. Pracodawca może — na mocy specjalnego przywileju — odsłonić pewne sekrety fachowe gościowi zwiedzającemu fabrykę. Gość ten może udać się do fabryki sąsiedniej, gdzie znajdzie te same sekrety, już ogólnie znane i w całej pełni stosowane. Pod tym względem Ameryka daleko wyprzedziła Anglję. Nie tak dawno temu, pewien profesor uniwersytetu, wygłaszający odczyty o organizacji przemysłowej, zwrócił się do kilku firm angielskich z prośbą o szczegóły ich metod, dotyczących układania planów, kosztorysów i t. p., i otrzymał wszędzie jednobrzmiącą odpowiedź, że te metody są tajemnicą fachową i nie mogą być ujawnione. Poczem napisał do rozmaitych firm w Ameryce i otrzymał natychmiast wszystkie, potrzebne do odczytu informacje, których zażądał.

Obawy ujemnych wyników studjów nad ruchem mogą być usunięte tylko przez postęp w wychowaniu i rozszerzenie horyzontu zarówno pracodawców, jak pracowników; przez zjednanie pracodawców dla zasady ustalenia stosunku swego do robotników, opartego na zaufaniu i zbliżeniu; przez dostarczenie pracownikom szerszego wykształcenia pozaszkolnego w zakresie ekonomji, literatury, sportu,

estetyki, nauk ścisłych, oraz przez wprowadzenie odpowiednich bodźców (moralnych, intelektualnych, jak również finansowych), które stworzyłyby na miejsce letargu i apatji żywsze zainteresowanie, i pobudziłyby do odczuwania zadowolenia i dumy z powodu dobrobytu fabryki lub przedsiębiorstwa, do którego należą. Muszą być przygotowani zgodnie z prawdziwem powołaniem, co da im możność zdobywania różnych wyższych stanowisk i uzdolni ich do przechodzenia od jednego typu pracy do drugiego, aby mogli się wyzwolić od zabójczego pod względem duchowym przymusu i monotonnej rutyny. Zachęceni do wprowadzania dalszych ulepszeń i do dzielenia się niemi — będą mogli dać wyraz swej indywidualności i twórczości w pracy. Był czas, kiedy twórca lokomotywy wiedział o wszystkiem, co dotyczy lokomotywy jako całości; czyż teraz całe jego życie miałoby przejść na fabrykowaniu jednej drobnej części składowej maszyny, w zupełnej nieświadomości co do innych procesów, jak również stosunku swej pracy do całości? Oczywista, iż ujemne strony takiej specjalizacji muszą być zwalczane. Każde zajęcie musi być w granicach możliwości podniesione do godności prawdziwego powołania przez systematyczne kształcenie.

Dla utrwalenia tych zmian konieczne jest współdziałanie związków zawodowych. Jeśli murarz będzie kształcony jeszcze w jakimś innym fachu, który da mu możność pracy na innem polu, w razie gdyby — bądź z powodu złej pogody, bądź — fluktuacyj w przemyśle — był pozbawiony swego zwykłego zajęcia, jeśli zecerowi będzie wolno przerwać jednostajność swej pracy przez zamianę z kolegą, pracującym w innym wydziale drukarni — mniejsze związki zawodowe powinny się porozumieć w tych sprawach z większemi i wymagać gwarancji, iż żadna krzywda nie spotka pracowników z powodu tej zmiany i zamiany zajęcia. Posiadamy już obiecujące wyniki porozumienia się związków zawodowych, oraz dostateczne zrozumienie, iż mają wyższe funkcje do spełnienia po za troską o materjalne strony swych członków.

Dotąd całokształt tej sprawy nie był należycie ujęty tak ze strony kapitału, jak pracy. Ani przedsiębiorcy, ani robotnicy nie otrzymywali systematycznych wskazań co do

obowiązków, jakie mają spełniać. Każdy zdobywa wiedzę w byle jaki sposób. Kierownik, będąc zaangażowany, zabiera się do swej nowej pracy najlepiej jak umie. Terminator może szczęśliwie trafić na fachowego robotnika, który umie i chce uczyć, albo na fachowego, lecz niezdolnego do nauczania, albo na zupełnie niezdolnego pod każdym względem. Jego sposoby zdobywania wiedzy są przeważnie dziełem przypadku. A jednak może cierpieć z powodu warunków, które dałoby się uzdrowić i za które on jest zupełnie nieodpowiedzialny.

O ile te różnorodne środki zaradcze przeciwko indywidualnym niedomaganiom mają być skutecznie zastosowane, powinny być w ścisłej zależności od pomocy Narodowego Instytutu Psychologji i Fizjologji stosowanej do handlu i przemysłu, Instytutu zorganizowanego w warunkach uznanych tak przez pracodawców, jak przez pracowników i zasługującego na zaufanie tak jednych, jak drugich. Prowadzony bezinteresownie przez bezstronnych ekspertów naukowych, taki Instytut Narodowy, który faktycznie teraz właśnie rozpoczął swą działalność—przyniesie niezawodnie nieobliczalne korzyści przy rozwiązywaniu wielu trudności, dotyczących stosunku Umysłu do Pracy.

BIBLJOGRAFJA

ADLER A.: *The Neurotic Constitution.* London; Kegan Paul, Trench, Trübner & Co. 1918.

ADLER H. M.: „Unemployment and Personality—a Study of Psychopathic Cases," *Menial Hygiene.* 1917, vol. i. pp. 16-24.

ALLBUTT CLIFFORD: „Neurasthenia," *System of Medicine,* vol. viii. London: Macmillan & Co.

BRIERLEY S. S: „The Present Attitude of Employees to Industrial Psychology", *British Journal of Psychology,* 1920, vol. x. pp. 210-17.

COBB S.: „Application of Psychiatry to Industrial Hygiene", *Journal of Industrial Hygiene,* 1919, pp. 343-7.

CRADDOCK E. A: *The Class-Room Republic.* A. & C. Black. 1920.

HART B.: *The Psychol gy of Insanity.* Cambridge: University Press. 1916.

JONES ERNEST: *Papers on Psychoanalysis.* 2nd. ed. London. Baillière, Tindall & Cox. 1918.

McDOUGALL W.: *An Introduction to Social Psychology.* London; Methuen & Co. 1919.

SIMPSON J. H.: *Adventures in Education.* London: Sidgwick & Jackson. 1917.

TEAD ORDWAY: *Instincts in Industry.* London: Constable & Co. 1919.

TROTTER W.: *Instincts of the Herd in Peace and War.* London. 1916.

TREŚĆ ROZDZIAŁÓW.

Str.

ROZDZIAŁ I

STUDJA NAD RUCHEM . . . . . 3—17

Trzy rodzaje studjów nad ruchem.—Przykłady studjów nad czynnościami ruchowemi. — Znaczenie ćwiczeń w stadjum początkowem.—Zbyteczne pochylanie się, chodzenie i stanie.—Zasady studjów nad czynnościami ruchowemi.—Użytek kinematografu. — Chronocyklegraf.

ROZDZIAŁ II

STUDJA NAD ZMĘCZENIEM . . . . . 21—40

Cztery rodzaje zmęczenia.—Ergograf.—Zmęczenie wzmożenie wydajności.—Zmęczenie umysłowe. — Znudzenie i zmęczenie. — Metody rozpoznawania stopnia i rodzaju zmęczenia; metody fabryczne; urządzenia; próby badania sprawności umysłowej i nerwowej. — Czynniki wpływające na „krzywą" pracy. — Skutki świąt i poniedziałku.—Zmiany w „krzywej" pracy.—Wahania fizjologiczne.—Podnoszenie ciężaru.—Zbyteczne pochylanie się i stanie. — Skutki oświetlenia, hałasu, wentylacji, temperatury, wilgoci i t. d. — Doniosłość przerw odpoczynkowych. — Skutki zredukowania godzin pracy.

ROZDZIAŁ III

STUDJA NAD DOBOREM PRACOWNIKÓW . . . . . 43—54

Genjusz i talent.—Przerzucanie się od zajęcia do zajęcia.—Różnice indywidualne.—Kierownictwo w wyborze zawodu.—Czas reakcji. — Badania telefonistów. — Inne badania czynione nad umysłem.—Różnice fizyczne i różnice płci. — Badania nad doborem pracowników w armji, lotnictwie, admiralicji. — Wrażenia ogólne. — Doświadczenia w zakresie „Frenologjii" i „Fizjognomiki".—Klasyfikacja i stosowanie badań nad umysłem.—Zajęcia bez przyszłości i zajęcia nieodpowiednie. — Ćwiczenia przedwstępne, prowadzące do wyboru zajęcia. — Przyszłość organizacji kierownictwa w wyborze zawodu i dobór pracowników.

Str.

ROZDZIAŁ IV

OGRANICZENIE WYDAJNOŚCI . . . . . 57—66

Ograniczenie wydajności przez pracodawcę; rozmyślne; nieświadome.—Ograniczenie przez pracownika: rozmyślne; nieświadome.—Przykłady ograniczenia wydajności przez pracownika. — Metody ujawniania ograniczenia. — Sztuczna jednostajność wydajności. — Potrzeba sprawozdań ze sprawności.—Wydajność węgla; układanie eegieł.—Wytwórczość amerykańska i angielska.—Skutki spotęgowanego zastosowania maszyn

ROZDZIAŁ V

SYSTEMY PŁACY . . . . . 69—79

Miara czasu i miara wydajności.—Opozycja przeciwko płacy od rezultatów.—System różniczkowy płacy od sztuki.—Systemy premij i bonifikacyj. — Skala uznanych różnic indywidualnych w wydajności. — Korzyści dziennej płacy i zarzuty przeciwko niej. — Stopniowanie dziennej płacy. — Zbiorowe płace od sztuki i bonifikacje. — Udział w zyskach i spółki zarobkowe. — Spółdzielczość.—Najnowsze kierunki.

ROZDZIAŁ VI

ZACHWIANIE RÓWNOWAGI W PRZEMYŚLE . . . . . 83—100

Przeciążenie w przemyśle i wojna.—Wyczerpanie i osłabienie wyższej kontrolującej władzy nerwowej.—Osłabienie władzy umysłowej.—„Mechanizmy ochronne".—Skrajni pracodawcy i pracownicy.—Stanowisko robotników wobec Organizacji Naukowej.—Zawiść robotników.—Powołanie specjalisty psychologa do badania nad pracą. — Eksperymenty wychowawcze. — Przedsiębiorcy i robotnicy. — Zabezpieczenie od bezrobocia i udział w zarządzie.—Wprowadzenie kierownictwa w kwestji wyboru powołania i doboru pracowników. — Wprowadzenie studjów nad ruchem. kunszt rzemieślniczy i tajemnice zawodowe w rzemiośle i handlu.—Przygotowanie do wyboru powołania. — Działalność Instytutu Narodowego Psychologji stosowanej i Fizjologji.

SPIS ILUSTRACYJ.

Fig. 1. Ilustracja ruchów championa w grze w golfa (Gilbreth'a).

Fig. 2. Wykres przedstawiający stopniowe udoskonalenie chronocyklegrafu.

Fig. 3. Sporządzenie z chronocyklegrafu modelu z drutu—ruchów lewej ręki przy pracy (przy wiertarce) (Gilbreth'a).

Fig. 4. Model ruchów lewej ręki przy składaniu chustek do nosa (Gilbreth'a).

Fig. 5. Model ruchów przy wiertarce, wskazujących wyniki praktycznych ćwiczeń (Gilbreth'a).

Fig. 6. Ergogram Kräpelina, wykazujący natężenie i wzrost zmęczenia mięśniowego.

ERRATA.

	Jest	Powinno być
Str. 4	wiersz 11 w tym kraju	w Anglji
„ 20	„ 7 fi*a*logiesne	fi*z*jologiczne
„ 22	„ 20 płytki *feo*minalne	płytki *ter*minalne
„ 26	„ 5 od dołu *teo*minalne	*ter*minalne
„ 33	„ 3 fluk*t*acyj	fluk*tu*acyj
„ 49	„ 32	opuszczono *w* przed ogniu
„ 50	„ 17 kształ*cie*	kształ*tu*
„ 51	w dopisku 2-gi wiersz od dołu — *innemi*	*niemi*
„ 59	wiersz 27 s*t*ope	s*h*ope
„ 70	„ 2-gi od końca	w pomiędzy lub i może
„ 73	„ 8 unioniem	unions
„ 74	„ 7 od dołu	opuszczono „dla utrzymania" pomiędzy oraz i dobrych
„ 88	„ 17 czuje	czując
„ 89	„ 11 ogniu	*w* ogniu

BIBLIOTEKA NAUKOWA WAP
360391/2