

ANALIZA I OCENA EFEKTYWNOŚCI PRACY NAUKOWEJ

Rudolf Michałek

Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. We wstępie autor podaje definicje używanych w artykule pojęć: efektywności pracy naukowej, kariery i karierowicza w nauce. Dalej przedstawia uwarunkowania poprawy efektywności działalności naukowo-badawczej, wyróżniając warunki stwarzane przez środowisko pracy oraz predyspozycje młodych kandydatów do nauki wśród, których na pierwszy plan wysuwa kreatywność. Duży nacisk kładzie na upraszczane metody oceny parametrycznej jednostek naukowych, które nie ujmują samych autorów prac a głównie rangę wydawnictw naukowych

Słowa kluczowe: nauka, efektywność badań, kryteria oceny, predyspozycje kandydatów

Podstawowe pojęcia używane w pracy

Pojęcie efektywności, rozumianej najczęściej w sensie ekonomicznym, oznacza wartość uzyskanych efektów do nakładów czynników użytych na ich uzyskanie. Określamy ją z reguły w gospodarce a więc w wyrażeniu materialnym. Jak natomiast mierzyć efektywność w działalności twórczej, w tym w działalności naukowej? Coraz częściej dokonujemy ocen, czy to ośrodków naukowych, czy też samych twórców, stosując różnego rodzaju kryteria, pośrednio odzwierciedlające efektywność ponoszonych nakładów na naukę w stosunku do uzyskanych efektów w wyniku wprowadzonych innowacji naukowo-technicznych do gospodarki. Taki wskaźnik jednak nie może mieć zastosowania w całej nauce i może dotyczyć tylko nauk aplikacyjnych. Ocena czystej nauki obejmująca nauki teoretyczne, ma tylko charakter pośredni i jest dokonywana poprzez rangę czasopism upowszechniających wyniki studiów teoretycznych. Stąd w ostatnich latach moda na oceny parametryczne, które siłą rzeczy nie mogą mieć charakteru obiektywnego, gdyż odnoszą się do rangi wydawcy a nie wartości merytorycznej wykonanego dzieła. Dla obiektywnej oceny efektywności pracy twórczej niezbędne są rzeczowe i obiektywne przeliczniki, sprowadzające różne kategorie prac do wspólnego mianownika. Oczywiście będzie miał on zawsze tylko znaczenie umowne i zmienne w czasie.

Niepoprawny system oceny efektywności w pracy naukowej ma istotny wpływ zarówno na rozwój nauki i gospodarki narodowej jak również indywidualny rozwój jej twórców, sprzyjając degradacji samego zawodu jak i wypaczeniu kariery w zawodzie. To rzutuje na istotne rozbieżności w ocenie pojęć: kariera i karierowicz stąd też dalsze rozważania proponuję rozpocząć od zdefiniowania kariery i pojęcia pochodnego karierowicza. Wg Leksykonu Biznesu kariera oznacza drogę rozwoju zawodowego lub awansu społecznego, kolejne zdobywanie coraz wyższych stanowisk (kariera pionowa) i (lub) specjalizacji (kariera

pozioma). Kariera jest zatem pojęciem wieloznacznym, kojarzonym najczęściej z sukcesem zawodowym. Sukces w tej dziedzinie nie wyczerpuje jednak treści sukcesu życia. Godny cel swego życia może znaleźć człowiek w różnych sferach swej działalności, niekoniecznie w pracy zawodowej. Ważne jest wszakże, aby ze swych pożytecznych działań uzyskiwał satysfakcję. Odnosząc się do tak sformułowanego pojęcia kariery należałoby się zastanowić z kolei nad pojęciem karierowicza. Wydawałoby się logicznie, że karierowicz to osobnik robiący karierę. W powszechnym jednak mniemaniu pojęcie karierowicz jest odbierane jednoznacznie negatywnie. Wg Popularnego Słownika Języka Polskiego karierowicz to „osoba, która bez skrupułów dąży do zrobienia kariery i za wszelką cenę chce osiągnąć sukces życiowy”. Przenosząc te rozważania na sferę naukową należałoby rozważyć na czym polega kariera w nauce i czy naukowiec oznacza zawód czy też powołanie. Zdaniem Hirszfalda „Tajemnicę powołania naukowego można wyrazić jako sumę algebraiczną namiętności myślenia i głodu życia. Gdy głód życia jest zbyt duży, namiętność myślenia nie wystarczy by go zaspokoić. Dlatego do nauki i sztuki garną się przede wszystkim ludzie trochę wykolejeni o mniejszych szansach życiowych. Nauka i sztuka, ale ta prawdziwa, cicha, zadumana, tęskniąca nie znosi państwowotwórczych frazesów” [Hirszfeldowa i in. 1956]. Choć w tej definicji jest wiele gorczy, to jednak pobudza ona do myślenia. Przede wszystkim pozwala odpowiedzieć na wcześniej postawione pytanie: naukowiec to zawód czy powołanie? Jest to zawód, ale wynikać winien z powołania. Dalszym etapem analizy pojęć jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie, jaka jest różnica pomiędzy naukowcem a uczonym. Na pewno nie są to pojęcia semantycznie tożsame. Każdy uczony jest z zawodu naukowcem, ale nie każdy naukowiec jest uczonym. Ten ostatni stanowi pewnego rodzaju mistrza w zawodzie a do osiągnięcia najwyższego szczebla w hierarchicznej drabinie awansu naukowego jest długa i ciernista droga. Co zrobić aby tę drogę skrócić a równocześnie uzyskać najwyższą efektywność w nauce? Odpowiedź na tak postawione pytanie nie jest ani prosta, ani tym bardziej jednoznaczna.

Kryteria oceny efektywności i poziomu naukowego

Powszechnie przy ocenie polskiej nauki i jej twórców stosuje się uproszczone analizy i stwierdzenia wskazujące jednoznacznie, że całe źródło naszych słabości jest efektem niskich nakładów, nieporównywalnie niższych od przodujących krajów świata. Na pewno jest w tym stwierdzeniu wiele racji ale nie do końca wyjaśnia ono przyczynę faktu. Uspakają natomiast samych twórców, czyli nas, przenosząc odpowiedzialność na polityków i sprawujących władzę w Kraju.

W poczuciu odpowiedzialności za dalszy pomyślny rozwój nauki i jej oddziaływanie na rozwój gospodarczy kraju, pragnę zachęcić do przeprowadzenia obiektywnej wivisekcji uwarunkowań stymulujących efektywność badań naukowych a równocześnie zapewniających szybką ścieżkę awansu naukowego jej twórcom.

Przy ocenie odwołam się do Pisma Świętego. W ewangelii św. Marka w przypowieści o siewcy jest mowa o nauczaniu Jezusa z łodzi nad brzegiem mówiącego te słowa: „Słuchajcie! Oto wyszedł siewca aby siać. A gdy siał, padło jedno na drogę i przyleciało ptactwo i zjadło je. Inne zaś padło na grunt skalisty, gdzie nie miało wiele ziemi i szybko wzeszło, gdyż nie była głęboka. A gdy wzeszło słońce, zostało spieczone, a że nie miało korzenia uschło. Inne znów padło między ciernie a ciernie wyrosły i zadusiły je i owocu

nie wydało. A inne padło na ziemię dobrą, wzeszło, wyrosło i wydało owoc trzydziestokrotny i sześćdziesięciokrotny i stokrotny” [Pismo Święte 1988]. Z cytowanej przypowieści, jednorodnie genetycznie ziarno w 25% trafiło na grunt podatny i obficie zaowocowało. W rekrutacji kadry naukowej, siedliskiem jest środowisko, w które wchodzi młody człowiek i zapewne tylko w co czwartym przypadku otoczenie zapewni mu prawidłowy rozwój. Jednak w odniesieniu do jednorodnego ziarna, materiał ludzki jest bardzo zróżnicowany genetycznie i można się zgodzić, że tylko co czwarty posiada gen kwalifikujący go do pracy badawczej. Zresztą przez ostatnie kilkadziesiąt lat nie mieliśmy w Polsce korzystnych warunków, sprzyjających przyjmowaniu najzdolniejszych ludzi. Zatem nasze działania muszą iść dwutorowo: z jednej strony poprzez poprawę środowisk naukowych z drugiej zaś przez pozytywną selekcję do zawodu. Mówiąc o środowiskach naukowych odwołam się do niektórych myśli Hirszwelda, zmodyfikowanych przez własne doświadczenia [Hirszfeldowa 1956]: „...Każdym ośrodkiem naukowym powinien kierować wybitny uczyony. By zachęcić do dalekiej podróży trzeba wielkich podróżników a nie nauczycieli geografii. Gdy chcemy pokazać piękno krajobrazu, nie zmuszajmy do pamiętania wysokości szczytu...”. Kierownictwo ośrodków naukowych w rękach nie uczonych, zamienia przybytki wiedzy w hotele odnajmujące pokoje do pracy. Istnieją różne typy kierowników: jedni o kompleksie królewicza, którzy boją się następców i inni, którzy jak rodzice marzą o tym, by ich dzieci przerosły ich. Jeżeli chcemy stworzyć klimat naukowy, powinniśmy umieć cieszyć się dobrymi pracami innych. Klimat naukowy znika, gdy przestaje się szanować wysiłek twórczego ducha. Nastrój współzawodnictwa w nauce jest wskazany, ale należy dbać o to, by nie przerodził się w karierowiczostwo i bezinteresowną zazdrość czyli zawiść. Sprawa stworzenia klimatu naukowego jest częścią planowania nauki, nie można zaś planować nauki jeżeli nie bierze się pod uwagę wewnętrznych pobudek pracy uczonego. Wy co zarządzacie i finansujecie naukę pamiętajcie, że planowanie i określenie priorytetów nie może być upoważnieniem dla ludzi bez talentu, żeby rządzili ludźmi z talentem. Nie dziwcie się, że pragniemy przygód w dziedzinie intelektu, że tęsknimy za niepokojem podróżników zdobywających tereny nieznanne, że nęci nas rozszerzenie horyzontów własnych i cudzych. Pasja intelektualna, pragnienie wypraw zdobywczych w dziedzinie ducha są nieodzowne w każdej pracy naukowej. Stąd też wymaganie ciągłej sprawozdawczości jest błędem. Idea jest jak miłość: jest płochliwa. Dużą szkodą dla nauki jest bezmyślne realizowanie dyscypliny pracy, bowiem faworyzuje ona pilne średniactwo i słabeuszy ze szkodą dla selekcji nieprzeciętnych talentów, zamyka zatem źródło postępu w nauce. Prawem uczonego jest wolność, a obowiązkiem prawdomówność. Ongiś była ona przywilejem błaznów, ponieważ nie brano jej poważnie. Dziś powinna być ceną wolności uczonych, którzy wybrali formułę „być” zamiast „mieć”. Przyjmując tę zasadę, pamiętajmy, że podstawowym celem każdej nauki jest szukanie prawdy. I choć niektórzy filozofowie twierdzą, że prawda jest banalna, to większość uczonych, którzy uczciwie traktują swoje posłannictwo wie, że prawda jest często niedościgłym celem. Środowisko naukowe jest ośrodkiem trudnym, o nasilonym egocentryzmie, o dużej wrażliwości emocjonalnej, ambicji a jednocześnie o małej odporności na stres, co prowadzi nieraz do dezintegracji tego środowiska. Można to zrozumieć, zważywszy, że nikt przecież nie jest w stanie tak mocno wierzyć w swe idee, jak sam ich twórca. Dla ich rozjaśnienia trzeba jednak stale dbać o stwarzanie warunków społecznych i międzyludzkich, najbardziej sprzyjających twórczości naukowej a przede wszystkim wychowaniu młodych naukowców. Im wyższy poziom dojrzałości

intelektualnej uczonego, tym większe winno być oczyszczenie z osobistych ambicji, egocentryzmu, żądy władzy. Bo czymże jest władza: ogrom pracy i odpowiedzialności a jedyną zaletą jest uzyskanie marginesu bezkarności i zaszczytów, które zbyt często swą teatralnością zasłaniają goliźną treść, na rzecz pełnego alterocentryzmu i poczucia odpowiedzialności za innych. Pozornie wydawać się może, że w odniesieniu do ludzi z najwyższym intelektem stosuje się ulgową taryfę oceny moralnej. Innymi słowy granice wolności są niewspółmiernie szersze. W gruncie rzeczy w ocenie moralnej stosuje się raczej zaostrożenie wymogów etycznych. Wynika to z przeświadczenia, że wybitne walory umysłowe zwiększają równocześnie szansę rozeznania, a tym samym zakres odpowiedzialności etycznej. Naturą człowieka jest pragnienie wolności i swobody decyzji. Tak często używamy słowa wolność. Czymże dla człowieka jest to pojęcie? Godzi się przypomnieć, że jest podstawową kategorią antropologiczno-antologiczną o fundamentalnym znaczeniu w filozofii, teologii, psychologii, ekonomii i polityce a także w prawie. Jego rozumienie bywa różne i zależy od przyjętych koncepcji metafizycznych i etycznych. W powszechnym uznaniu w pojęciu wolności rozumie się idealną sytuację braku przymusu, podejmowania decyzji i działania w sposób absolutnie niezdeteminowany, w zgodzie z własnymi popędami i własną wolą. Pamiętać jednak musimy przestrożę Księdza Profesora Tischnera [Praca zbiorowa 2001], że granicą wolności człowieka, jest nienaruszalność wolności drugiego człowieka. W duszy uczonego w dążeniu do poznania prawdy winno być wiele dobroci i rzetelności. Wymaga tego po prostu samo dobro twórczej pracy naukowej. Zgryźliwość, zawiść, niechęć do ludzi, intrygi są nie do pogodzenia z pogodą ducha, bez której nie może być jasnej i spokojnej twórczości. Względy etyczne w stosunku do uczonego są znacznie wyższe w porównaniu z przeciętnym człowiekiem. Wynika z nich odpowiedzialność względem: wyboru tematu, wierności wobec własnych przekonań, wyboru dróg poznania, własnego rozwoju a także obowiązku nauczania następców. Zdaniem Szekspira są trzy rodzaje wielkości: pierwsza z którą się rodzimy, druga, którą sami wypracowujemy i trzecia, która została nam przydzielona. Pierwsza znamionuje geniuszy – jeśli wielkość skojarzy się z siłą charakteru. Bo to na co nas stać, zależy od genetyki, to do czego się dojdzie od własnej pracy nad sobą, kariera zaś od elastyczności ducha. Miarą kwalifikującą mistrza w nauce są osiągnięcia i sukcesy jego uczniów. Wielki jest nie ten, wobec którego wszyscy czują się mali, ale ten przy którym wszyscy czują się wielcy. Zadaniem uczonego w stosunku do następców jest umożliwienie im realizacji talentów, zarówno tych największych jak i mniejszych tkwiących w ludziach. Oceną zaś jego efektywności kształcenia jest świadome pomijanie w doborze kadry ludzi bez talentów i charakteru. Kiedy się naukę przekazuje winno się odczuwać, że na tej drodze chce się przekazać nie tylko wiadomości, ale swój świat wartości i umiłowanie nauki, aby uczniowie czuli jak im nie tylko przyrasta mózg ale i serce. Należy dążyć do systemu, który by nie nauczał ale uczył myśleć; jak od prostego zaobserwowania faktów przechodzić stopniowo do określenia i wytwarzania nowych pojęć. Prawdziwym naukowym środowiskiem jest to, gdzie do duszy przemawia wspaniała duma tradycji, chwała dzieł dokonanych, urok wyników wielu potężnych umysłów, pamięci polotu geniuszy, którą przesiąkł tam każdy kamień w murze, tam napomina i przykładem świeci spokój i równowaga przeciwnych, a przecież szanujących się nawzajem poglądów, dążeń i prądów, nieograniczona swoboda uczciwych przekonań, moc potępienia wszystkiego co jest autentycznie nikczemne. Wynika to oczywiście z faktu, że nauka umacnia człowieka, żąda od niego bezstronnej czci prawd, każe kochać cel idealny,

stokroć bardziej aniżeli siebie samego. Pięknie tę tezę wygłosił Natson wspominając: „Żyliśmy bez niskich rachub, bez lęku, bez jeszcze niższych zazdrości, ile było uroku, ile cichej radości, w bliskiej przyjaźni, w zaufaniu wzajemnym, w obcowaniu prostym, łatwym i krzepiącym, w rozmowach śmiałych, polotnych, po których pozostawało mi wrażenie wspaniale odegranego koncertu” [Pytkowski 1981]. W takich warunkach chce się pracować a każdy pojedynczy sukces jest radością i dumą całego zespołu. Człowiek nauki jest w takim stopniu twórcą otaczającej rzeczywistości, jak ona twórcą jego samego. Choć dzieła jego nie są pomnikami z marmuru – są one żywą materią życia i myślenia. I dlatego nowe pokolenia muszą tworzyć na nowo, na swoją własną miarę i swoje możliwości. Żadnemu pokoleniu nie dane jest kształtować rozwiązania w sposób ostateczny. Przeciwnie, postęp polega na tym, że osiągnięcia ludzkie przybierają ciągle odmienne postacie i są pomnażane o coraz nowsze wartości. Jednak przyszłość może stać się krokiem do przodu, tylko pod warunkiem, że trud włożony stanie się własnością wiedzy a twórczość pobudzać będzie wyobraźnię. W myśl zasady, że ziarno prawidłowo zasiane wszędzie nawet na ugo-rze. Żeby jednak wydało plon 100-krotny, musi mieć genetyczne uwarunkowania.

Kreatywność – niezbędną cechą ludzi nauki

W odniesieniu do kandydata do pracy naukowej wymagamy przede wszystkim kreatywności. Cecha ta jest potrzebna w każdym zawodzie, przede wszystkim w pracy twórczej, ale w pracy naukowej konieczna. Nawet największa pilność i rzetelność nie przyniosą nam sławy ani też polskich Noblistów. Celowo wybrałem tę cechę, gdyż jak dotąd było ona za mało dostrzegana i uwzględniana w rekrutacji młodej kadry naukowej. Czym jest kreatywność i jak ją dostrzegać i oceniać u ludzi? Nie ma w literaturze jednej uniwersalnej definicji. Doliczyłem się łącznie ponad 60, różnych w zależności od kategorii nauk [Michałek 1996, 2002]. Inne są w psychologii, filozofii, ekonomii, historii, czy też sztucznej inteligencji. Dostrzegali ją i próbowali zdefiniować wielcy uczeni i twórcy kultury. Wspomnę tylko niektórych: Leonardo da Vinci, Pablo Picasso, Georg Bernard Shaw, Albert Einstein, Friedrich Nitzche, Johan Wolfgang Goethe, Ernest Hemingway, Maria Curie Skłodowska czy wreszcie Konfucjusz. Z ich wyobraźni można sformułować ogólne pojęcie kreatywności. Z języka łacińskiego *creatus* znaczy twórczy. Postawa twórcza, oznacza proces umysłowy pociągający za sobą powstanie nowych idei, koncepcji lub nowych skojarzeń. Myślenie kreatywne można określić jako kojarzenie rzeczy lub idei między którymi nie dostrzegano związku. Słowo kreatywność, łączone jest z procesem zrobienia czegoś z niczego, daniem czegoś z siebie światu. Kreatywność kojarzona jest z wielkimi przełomami, z innowacjami przewracającymi do góry nogami ustalony porządek świata. Myśląc kreatywnie wykraczmy poza to co wiemy, podczas gdy logika dedukcyjna pozwala wyprowadzić wnioski z posiadanej wiedzy. U człowieka kreatywność jest ukształtowana z trzech komponentów: wiedzy, motywacji i umiejętności twórczego myślenia. Z opinii przytoczonych myślicieli wynika, że:

- wysoka inteligencja nie musi być wyznacznikiem kreatywności,
- wiek nie gra roli,
- presja czasu zabija kreatywność,
- pieniądze nie zmuszają do twórczego myślenia, dlatego wieloletowość zabija kreatywność,

- kreatywność jest pochodną optymizmu, stąd młody romantyczny artysta który tworzy w bólu i cierpieniu już dawno stracił na znaczeniu,
- współpraca w zespole działa lepiej niż współzawodnictwo.

Źródłem kreatywności jest przede wszystkim przyjemność z poznawania uporządkowanej złożoności natury, która sama w sobie jest piękna. Życie osoby kreatywnej ukierunkowane jest przez nudę a jej unikanie jest jednym z najważniejszych celów w życiu uczonogo. Tym co inspiruje pracę geniusza nie są nowe pomysły lecz raczej obsesja, że dotychczasowe wyjaśnienia nie są wystarczające. Prawdziwa siła rozumienia polega na tym, żeby nie dopuścić do skrępowania naszej wiedzy, przez to czego nie wiemy. Dosadnie zdefiniował to Konfucjusz [Kotarbiński 1975]: „wiedzieć, że wiemy, to co wiemy, i że nie wiemy tego, czego nie wiemy – oto prawdziwa wiedza”. Istota kreatywności u uczonogo umożliwia szybkie poznanie niewiedzy a więc poprawne sformułowanie problemów w nauce. Stąd też, ludzie bez kreatywności, podobnie jak komputery nie stanowią konkurencyjności dla prawdziwych uczonog, gdyż nie formują pytań, tylko wyłącznie odpowiedzi, czasem bardzo szybko [Gibiński 1994; Popularna Encyklopedia Powszechna 1994].

Albert Einstein stwierdza: „Gdybym wiedział co robię, to przecież nie byłaby to prawdziwa praca badawcza” [Albert Einstein – cytaty on-line 2011].

Geniusz nie unika dysonansu poznawczego, czy nowych pytań, lecz stara się je wyjaśnić. Kreatywność to cud połączenia dziecięcej, niczym nie ograniczonej energii z czymś przeciwnym i wrogim – poczuciem porządku wynikającym ze zdyscyplinowanej inteligencji dorosłego. Człowiek musi mieć w sobie chaos, aby dać życie tańczącej gwiazdzie. Potrzebuje też odrobiny szaleństwa, inaczej nie zdobędzie się na odcięcie liny i bycie wolnym. Konwenanse ograniczają kreatywność, bez dewiacji, postęp nie jest możliwy. Cytowany już wcześniej A. Einstein mówi „że jedyną pewną metodą unikania porażek jest nie mieć żadnych nowych pomysłów” i wyjaśnia na przykładzie Krzysztofa Kolumba, gdyby w swej wyprawie zawrócił, to nikt by Go nie obwiniał, ale też nikt by o Nim do dzisiaj nie pamiętał [Albert Einstein – cytaty on-line 2011]. W pracy uczonogo nie wystarcza sam talent, niezbędne są także upór, wysiłek, gdyż to właśnie etap końcowy w pracy naukowej jest najbardziej pracowity. Błędny ale też dość powszechny w nauce jest tworzenie z prostego rzeczy skomplikowanych. Kreatywnością zaś jest tworzenie prostego z rzeczy skomplikowanych. Kandydaci do zawodu naukowego muszą być kreatywni aby doszukiwać się w życiu ciągłych zmian i doskonalenia istoty natury. Świat nienawidzi zmian, chociaż jest to jedyna racjonalna droga do postępu.

W życiu nic nie jest wieczne, oprócz samej zmiany. Bycie kreatywnym jest procesem a nie zdarzeniem, jako że zdarzenia się dewaluują. Kiedy człowiek wymyśli lepszą pułapkę na myszy, to natura utworzy lepszą mysz.

To potwierdza wcześniej postawioną tezę, że nic nie jest wieczne, że dokonywane zmiany mają torować lepszą przyszłość. O tempie dokonywanych zaś zmian decydować będzie m.in. efektywność badań naukowych i ich wdrażanie do bezpośredniej praktyki. Wielokrotnie przedstawiane kryteria wysokiej efektywności muszą obejmować zarówno środowisko pracy jak i kreatywność twórców a wśród nich komfort psychiczny, na który składają się wolność i swoboda tworzenia. Spełniając takie warunki, należy równocześnie oczekiwać od twórców pełnej odpowiedzialności za podejmowane i tworzone dzieła. Zaprawę będzie źle, jeżeli wolność słowa przez naukowców nie będzie rozumiana jako

obowiązek państwowy i społeczny. W każdym eksperymencie naukowym istnieje ułamek ryzyka. Stoimy zatem przed moralnym dylematem, jakie są granice ludzkiej ingerencji w prawa natury. W trudnych decyzjach przywróćmy w pamięci opowieść o uczniu Czarnoksiężnika, będącą rozwiązaniem mitu o Puszczy Pandory. Stale musimy mieć na uwadze, aby przestrzegać granicy eksperymentu naukowego, który przecież może się wymknąć spod kontroli. W trudnych decyzjach i etycznych wątpliwościach pamiętajmy o zasadzie, że najważniejsza jest odpowiedzialność uczonego względem prawdy.

Przedstawiając tych kilka refleksji, będących wiwisekcją czynników kształtujących warunki efektywności pracy naukowej a z drugiej strony granice wolności i odpowiedzialności uczonego, pragnę w środowisku poznańskim powtórzyć za Wacławem Pytkowskim Jego moralne wskazanie: „Pragnąłbym, ażebyśmy w zawodzie naukowca odkryli istotne wartości i odczuli względem nauki swą miarę pewności i swego zaangażowania. By nasza praca nad sobą była wieloraka: wytrwała, cierpliwa, spokojna, systematyczna, uporczywa, rzetelna i daleka od efekciarstwa, a etyka była na takim poziomie, ażeby w momencie rozstawania się z życiem, kiedy dusza nasza zostaje sama z sobą móc samemu sobie podać rękę” [Pytkowski, 1981].

Bibliografia

- Einstein A.** – (cytaty on)-line 2011. [dostęp 14-01-11]. Dostępny w internecie: <http://programuj.com/fortunki/einstein/index.php>
- Gibiński K.** 1994. Etyka, etyka, etyka. Komitet Etyki w nauce przy Prezydium PAN. Maszynopis.
- Hirszfildowa H., Kalus A., Milgram F.** 1956. Ludwik Hirszfild. 1956. Praca Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego. Maszynopis.
- Kotarbiński T.** 1975. Traktat o dobrej robocie. Zakład Wydawnictwa Ossolińskich. Warszawa.
- Michalek R.** 1996. Rozważania nad systemem oceny nauki. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. Nr 443. Warszawa. s. 21-28.
- Michalek R.** 2002. Uwarunkowania naukowego awansu w inżynierii rolniczej. Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej. Kraków. ISBN 83-905219-7-0.
- Pytkowski W.** 1981. Organizacja badań i ocena prac naukowych. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. ISBN 83-01-03048-8.
- Pismo święte, 1988. Brytyjskie i Zagraniczne Towarzystwo Biblijne.
- Praca zbiorowa. 2001. Złote myśli wielkiego serca, umysłu, talentu – przesłania Polaków. Wydawnictwa Fundacji Sp. z o. o. Maszynopis.
- Popularna Encyklopedia Powszechna. 1994. Fogra. Oficyna Wydawnicza. Warszawa.

ANALYSIS AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF SCIENTIFIC WORK

Abstract. In the introduction the author presents definitions of the terms used in the article: the effectiveness of scientific work, career and a careerist in science. Next, he presents the conditions for improving the effectiveness of scientific-research activity distinguishing conditions created by the working environment and predispositions of young candidates towards learning, among which creativity is the most important. He puts particular emphasis on the simplified methods of parametric assessment of scientific units which do not only encompass the authors of studies, but mainly the rank of scientific publishing companies

Key words: science, effectiveness of research, criteria of assessment, predispositions of candidates

Adres do korespondencji:

Rudolf Michałek; e-mail: Rudolf.Michalek@ur.krakow.pl
Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
ul. Balicka 116B
30-149 Kraków