

Józef SZARAWARA – Honorowy Profesor Politechniki Śląskiej

Prosimy cytować jako: CHEMIK 2016, 70, 4, 181–184

Wstęp

Wiek XX charakteryzował się gwałtownym rozwojem nauki i techniki. Wiek XXI znamienny jest dalszym rozwojem naukowo–technicznym, który tworzy podstawy nowej cywilizacji. W historii naszej cywilizacji, szczególnie cywilizacji przemysłowej, nauka odegrała istotną rolę. Na wstępie tych rozważań pragnę bliżej określić samo pojęcie i sens nauki.

Pojęcie nauki, w ścisłym ujęciu, odnosi się do wszelkiej działalności ludzkiej, **której celem jest poznanie rzeczywistości, obejmującej świat przyrody, świat pojęć, lub ogólniej – poznanie prawdy.** Pojęcie prawdy w nauce oznacza **zgodność** wyników, wniosków i twierdzeń **z rzeczywistością.** Prawda jest **kategoryczną cechą poznania;** wg filozofii greckiej – zgodność poznania z rzeczywistością. **Każde twierdzenie, które ma sens i znaczenie prawdy, musi być odpowiednio zweryfikowane, tj. potwierdzone lub zanegowane w sposób obiektywny i powtarzalny, co określa się często jako falsyfikację.** Podstawą weryfikacji twierdzeń przyrodniczych są wyniki doświadczeń, a twierdzeń teoretycznych – dowody logiczne gwarantujące obiektywność i powtarzalność.

Zweryfikowane prawdy naukowe, prowadzą do wniosków prawdziwych i powtarzalnych, które opisują rzeczywistość i przewidują skutki, co można uznać za kryterium prawdy naukowej. Zgodnie z takim założeniem, wszelkie ideologie religijne, tzw. prawdy objawione, nie mają właściwości prawdy naukowej; dogmatów nie można zweryfikować pozytywnie. Przypisywanie zasadom religijnym znaczenia naukowego jest sprzeczne zarówno z sensem nauki jak i samej wiary. Wiara i nauka, to dwa różne „światy człowieka”, które niewiele mają ze sobą wspólnego.

Również teorie ekonomiczne stosowane w praktyce społecznej nie spełniają kryteriów prawdy naukowej, bowiem osiągane efekty często mijają się z założeniami. Teorie ekonomiczne na ogół nie przewidują skutków, czego dowodem są powtarzające się kryzysy gospodarcze (regionalne i globalne).

Ekonomia nie jest nauką w ścisłym znaczeniu tego pojęcia. Głównym paradygmatem obecnych neoliberalnych teorii ekonomicznych jest **zysk, a nie człowiek,** co moralnie budzi poważne wątpliwości.

Nauka jest produktem pracy umysłowej człowieka o charakterze poznawczym. Nie każda jednak praca umysłowa jest nauką, np. nie jest nauką wiedza encyklopedyczna, chociaż zdobywana w wyniku wysiłku umysłowego. Praca naukowa to praca umysłowa, koncepcyjna, polegająca na stawianiu problemu badawczego, organizacji badań, interpretacji wyników, formułowaniu wniosków i uogólnień. Wyrazem jego są: **artykuły, monografie, podręczniki akademickie, wynalazki, patenty, projekty** i cała **technika** oparta na wynikach pracy naukowej. Pojęcie pracy naukowej ma szczególny charakter. Nie ma bezwzględnej jednostki miary pracy naukowej. Wysiłku umysłowego nie można mierzyć bezpośrednio, nie istnieje żaden „**naukometr**”. Ocena pracy naukowej ma zawsze charakter uznaniowy, której podstawą są recenzje, publikacje w czasopiśmie i ogólna opinia, uznanie w środowisku naukowym.

Autor do korespondencji:
Prof. Józef SZARAWARA, e-mail: jozefszarawara@gmail.pl

Prof. zw. dr hab. inż. Józef SZARAWARA ukończył studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Śląskiej (1950) na tej uczelni otrzymał stopień doktora nauk technicznych (1959) i doktora habilitowanego (1963) tytuł profesora nadzwyczajnego uzyskał w 1975 r., a profesora zwyczajnego w 1987 r. Jest pierwszym Honorowym Profesorem Politechniki Śląskiej. Był członkiem Rady Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej i Krakowskiej; członkiem 5 rad naukowych instytutów przemysłowych i PAN oraz Centralnej Komisji ds. tytułów i stopni naukowych.

Całokształt jego dorobku naukowego obejmuje: 8 książek, (5 tytułów) podręczników akademickich (każdy liczący ok. 600 str.), wydanych (z wyjątkiem ostatniego) w WNT w Warszawie, 3 skrypty uczelniane pt. Podstawy technologii chemicznej, ok. 200 publikacji i referatów o tematyce podstawowej z dziedziny termodynamiki i kinetyki chemicznej oraz inżynierii reaktorowej. Był promotorem 15 doktorów, sformułował tematy i opiekował się 5. zakończonymi pracami habilitacyjnymi. Jest autorem ok. 145 recenzji i opinii prac: doktorskich (58), habilitacyjnych (44) oraz wniosków o stanowisko lub tytuł profesora (43), a także ok. 130 wniosków – grantów KBN. Był kierownikiem 4. zakończonych projektów badawczych – grantów KBN.

Zainteresowania naukowe Profesora i jego działalność naukowo-badawcza koncentrowały się na zagadnieniach podstawowych, obejmujących głównie analizę termodynamiczną i kinetyczną procesów chemicznych (synteza mocznika, metanolu, konwersja metanu, proces utleniania SO₂ w tlenie i pod ciśnieniem i in.), procesów absorpcji z reakcją chemiczną, sorpcja SO₂ na sorbentach węglowych i in. oraz na zagadnieniach teoretycznych z zakresu termodynamiki chemicznej i dynamiki reaktorów przepływowych. Podręczniki Profesora (których jest autorem lub głównym współautorem) wyróżniają się oryginalnym układem i ujęciem głęboko przemyślanych treści; mają znamiona prac oryginalnych, cieszą się uznaniem i na trwałe weszły do krajowej literatury naukowej.

Wyrazem uznania za zasługi na polu naukowym i dydaktycznym, za całokształt prac teoretycznych i doświadczalnych w obszarze termodynamiki i kinetyki procesów technologii chemicznej oraz za znaczący wkład w rozwój tych dziedzin i kształcenie kadry, został w 1998 r. wyróżniony tytułem doktora Honoris Causa Politechniki Szczecińskiej. W 2004 r., w 80. rocznicę urodzin, otrzymał jako pierwszy tytuł honorowego profesora Politechniki Śląskiej.

Za działalność naukową oraz za podręczniki prof. J. Szarawara otrzymał 6 nagród Ministra oraz wiele wyróżnień i odznaczeń, w tym: Złoty Krzyż Zasługi, Krzyż Kawalerski OOP, Medal im. prof. Świętosławskiego, Medal Komisji Edukacji Narodowej, Złotą Odznakę Honorową NOT. Za działalność konspiracyjną w czasie II wojny światowej jest odznaczony Krzyżem Batalionów Chłopskich i Odznaką Weterana Walk o Niepodległość.

Prof. J. Szarawara jest członkiem Zarządu Oddziału SITPCHEM w Gliwicach, gdzie od wielu lat pełni funkcję Wiceprezesa, organizuje odczyty na tematy popularno-naukowe w cyklu „Ścieżki ludzkiego myślenia”.

Prof. J. Szarawara, niezależnie od zagadnień naukowych interesuje się również ideologiami o charakterze światopoglądowym, jego hobby, to: historia, kulturoznawstwo, religioznawstwo, elementy filozofii i przyrodoznawstwo.

Prof. J. Szarawara młode lata spędził na wsi, w Raclawicach, gdzie wychowywał się w rodzinie o bogatych tradycjach ludowych. W 1937 r. był obecny na wiecu ludowców, gdzie pod kopcem Kościuszki przemawiał Wincenty Witos, pierwszy prezes PSL. Ideologii ludowej pozostaje wierny do dzisiaj. Wspomina trudne warunki życia na przedwojennej polskiej wsi oraz zapał młodzieży wiejskiej do nauki, który niestety z różnych przyczyn, szczególnie materialnych, tylko dla nielicznych kończył się maturą i uniwersytetem.

W życiu prof. J. Szarawary duże znaczenia miała zawsze turystyka jako forma aktywnego wypoczynku, jako przyгода której celem było poznawanie kraju i przeżywanie wyższych emocji. Uprawiał turystykę krajoznawczą, górską, nawet taternictwo, żeglarsstwo, był wielokrotnym uczestnikiem spływów kajakowych, szczególnie Czarną Hańczą, jednak największą jego pasją było narciarstwo turystyczne i zjazdowe. Brał udział prawie we wszystkich wysokogórskich rajdach narciarskich w Tatrach, Turystyce zawdzięcza wiele radości i zdrowia, zarówno fizycznego jak i psychicznego.

Prof. J. Szarawara cieszy się ogólną sympatią w swoim środowisku kolegów i współpracowników, do którego zawsze stara się wnieść życzliwość, spokój ducha i uśmiech na co dzień, zgodnie z dewizą swojego stryjecznego brata Wawrzyńca Szarawary, który pisał:

*Uśmiechem witaj każdy dzień nowy
Z uśmiechem pracuj, będziesz zawsze zdrowy
Uśmiech za uśmiech, zawsze się oplaci
Uśmiech niech życie nasze wzbogaci.*

Osobowe warunki, jakie stawia praca naukowa, wymagają szczególnych zalet umysłu i ducha, takich jak: wyższa **inteligencja**, **zdolność kojarzenia**, **wyobraźnia**, **samodzielność myślenia**, **krytycyzm**, **niezależność moralna** i **ciekawość**. Wrogiem postępu w nauce jest **rutyna** i **dogmatyzm**, **brak krytycyzmu**.

W badaniach naukowych duże znaczenie ma **fantazja twórcza**, **wyobraźnia**, zdolność tworzenia nowych skojarzeń, często intuicyjnych, i dostrzegania dalekich zależności i analogii. Fantazja i wyobraźnia, to „**iskra boża**”, szczególny stan ducha i umysłu – niezbędny w każdej twórczej pracy. Wg **Einsteina w pracy naukowej wyobraźnia ma większe znaczenie niż wiedza**. Podstawą wszelkiej inicjatywy badawczej jest niewątpliwie ciekawość, ale nowe dziedziny naukowe rozwijają się obecnie głównie wskutek zapotrzebowania społecznego. Znaczenie mają tu odpowiednie warunki społeczne, gospodarcze i polityczne.

Zagrożenia

Nauka i technika są zmiennymi wyznacznikami cywilizacji ludzkiej. Miniony wiek XX i bieżący XXI, charakteryzują się gwałtownym rozwojem nauki i techniki. Jako największe osiągnięcia nauki i techniki w tym okresie można wymienić: radio, telewizję, elektrotechnikę, energię jądrową, radar, elektronikę, informatykę, biotechnologię, inżynierię genetyczną, inżynierię materiałową, polimery, związki azotowe, petrochemię, motoryzację, komunikację lotniczą, oraz niebywały postęp w zakresie industrializacji. Wielkim sukcesem nauki jest obecny imponujący rozwój medycyny i farmakologii. Podstawą tych osiągnięć, ogólnie podstawą całej naszej cywilizacji, jest rozwój nauki i techniki. Nauka jest jednak działalnością społeczną, jest zawsze realizowana w określonych warunkach społecznych, a konsekwencje tej działalności mogą być różne. Nauka tworzy postęp, ale również – jako wtórny skutek – stwarza różne zagrożenia, często o znaczeniu globalnym.

Współczesny rozwój nauki i techniki, to także największy w historii postęp w zakresie kultury materialnej i duchowej społeczeństw. Można ogólnie stwierdzić, że w całej dotychczasowej historii ludzkość nie przeżywała podobnego rozwoju dobrobytu, którego istotnymi wskaźnikami są:

- powszechny wzrost wykształcenia i kultury (rozwój szkolnictwa)
- dostatek wszelkiej żywności, walka z głodem (rozwój rolnictwa)
- walka z chorobami (rozwój medycyny)
- warunki mieszkaniowe (rozwój budownictwa)
- poziom higieny osobistej (rozwój kultury fizycznej)
- eliminacja ciężkiej pracy fizycznej (stosowanie maszyn)
- opieka zdrowia (służba zdrowia, osiągnięcia socjalne)
- rozwój komunikacji (sieć kolejowa, autobusowa, lotnicza)
- dostępność do wszelkich dóbr materialnych (w tym motoryzacji) zaspokajających potrzeby społeczne.

Postęp decyduje o współczesnym poziomie i jakości życia społeczeństw, o długości życia człowieka oraz o jego kondycji fizycznej i psychicznej. To prawda! Szkoda tylko, że nie rozkłada się on równomiernie na całą ludzkość w skali globalnej. Postęp ten stwarza równocześnie zagrożenia o znaczeniu globalnym, które są przyczyną poważnych dylematów moralnych:

1. Zagrożenia o charakterze fizycznym
2. Zagrożenia jako skutek wpływu nauki i postępu technicznego na stosunki społeczne.

W obecnym świecie neoliberalizmu i globalizmu ekonomicznego występuje:

- wzrost skali nierówności społecznych
- problem konsumpcjonizmu, luksusomania
- społeczny aspekt wszechobecnej informatyki i robotyki.

Zagrożenia o charakterze fizycznym

Przeżywamy erę przemysłową, i to właśnie gwałtowny rozwój wszystkich dziedzin przemysłu, zdeterminowany rosnącymi po-

trebami społecznymi, spowodował w następstwie występowanie zagrożeń, jakie obserwujemy w środowisku naturalnym. Najważniejsze problemy:

1. Nadmierna eksploatacja przyrody, brutalna ingerencja człowieka w środowisko naturalne, chodzi tu o:
 - nośniki energii, surowce mineralne, wodę
 - zanieczyszczenia atmosfery, wody, gleby.
2. Gazy odłotowe
 - emitowane przez przemysł, motoryzację, piece opałowe
 - tlenki węgla i siarki, tlenki azotu i in.
 - efekt cieplarniany.
3. Nadmierne stosowanie nawozów sztucznych, środków ochrony roślin, pestycydów i in.
 - degradacja gleby.
 - wymieranie błonkówek, m.in. pszczoł.
4. Manipulacje genetyczne; roślin, zwierząt a nawet ludzi.
5. Elektrownie atomowe
 - utylizacja zużytego w reaktorach atomowych paliwa
 - nieobliczalne skutki w przypadku awarii, np. Fukushima.
6. Efekt cieplarniany.
7. Przeludnienie.
8. Broń atomowa, broń bakteriologiczna.

Refleksje

1. Zanieczyszczenia środowiska naturalnego stanowią najczęściej substancje uboczne, odpadowe w produkcji przemysłowej, uzasadnionej często nie tylko potrzebami egzystencjalnymi ludności, ale również chęcią zysku, nadmiernego bogacenia się, bez oglądania się na skutki.
2. Rabunkowa eksploatacja środowiska zagraża różnorodności ekosystemów, kurczą się na świecie enklawy naturalnej przyrody, zachodzi wylesianie globu, niszczone są lasy deszczowe w Amazonii, na Borneo i w innych rejonach, wymierają niektóre gatunki zwierząt. W Polsce ostatnio zagrożone są nie tylko zwierzęta, np. łosie, wilki, ale nawet lasy państwowe, Puszcza Białowieska.
3. Ekstremalna gospodarka rolnicza, maksymalizacja wydajności upraw rolniczych prowadzi z czasem do wyjałowienia i degradacji gleby.
4. Zagrożona jest ogólnie bioróżnorodność przyrody, nie ma miejsca dla dzikich zwierząt, wymierają owady; ubożeje środowisko naturalne – miejsce bytowania człowieka.

Nauka i technika nie są dobrami absolutnymi. Człowiek, aby dalej normalnie egzystować powinien radykalnie zmienić sposób życia i pojmowania przyrody.

XX w. – wiek Środowiska; XXI w. – Era Ekologiczna

Ochrona środowiska, jako istotny problem dla naszej cywilizacji, zyskała już ogólne uznanie w świadomości społecznej. Wyrazem tego są m.in.:

- Ogólnoświatowy ruch „Zielonych”, obejmujący liczne organizacje proekologiczne działające w skali całej planety, prezentujące często bardzo radykalne programy, np. Greenpeace (1971), Earth Front Liberation (Front Wyzwolenia Ziemi) i in.
- Liczne komisje i konferencje międzynarodowe, na których sformułowane są ustalenia i raporty o charakterze prawnym i zasięgu globalnym. Najważniejsze: Raport U Thanta (1969), Konferencja ONZ w Sztokholmie – program ochrony środowiska (1972), Konferencja ONZ Szczyt Ziemi w Rio de Janeiro – globalny program działań na XXI w. (1992), Europejska Agencja Środowiska i Zmian Klimatu i in.

Popularne hasła (literatura, nauka, praktyka, przemysł):

- Zrównoważony rozwój (Sustainable Development), tj. humanitarna koncepcja rozwoju, pojmowanego jako globalna strategia, uznająca prawa środowiska

- Odpowiedzialność i troska (Responsible Care) – to kodeks etyczny dotyczący czystej produkcji przemysłowej, szczególnie chemicznej.

Wiek XX i XXI nazywany jest w literaturze Wiekiem Środowiska (Environmental Age) – często mówi się o Erze Ekologicznej, w której dalszy rozwój cywilizacji wymaga ograniczeń, m. in. w zakresie potrzeb materialnych, a ogólnie zmiany dotychczasowego modelu życia.

Efekt cieplarniany (EC)

Przyjmuje się ogólnie, że efekt cieplarniany wywołany jest emisją gazów cieplarnianych do atmosfery, takich jak CO₂, CH₄, H₂O i in.; efekt cieplarniany może być również w jakimś stopniu zależny od aktywności słońca; jednak tego do końca nie wiemy. W 2013 r. świat wyemitował do atmosfery 36 mld ton CO₂, z gazami pochodzenia głównie energetycznego i motoryzacyjnego. Podstawą współczesnej cywilizacji przemysłowej jest dostępna, tania energia, a obecny dylemat EC jest efektem nieograniczonego, niekontrolowanego rozwoju tej cywilizacji. Można więc przyjąć, że dylemat EC jest również wtórnym, następczym skutkiem osiągnięć nauki.

Problemy EC:

- Wzrost średniej temperatury ziemi, aczkolwiek powolny, jest zauważalny; w stosunku do stanu sprzed 20 tys. lat, średnia temperatura ziemi jest obecnie wyższa o 4–5°C, a poziom morza wyższy średnio o 130 m. Pomost lądowy Beringa został zalany ok. 10 tys. lat temu, a cieśnina Bosfor ok. 7,5 tys. lat temu.
- Maleje grubość i zasięg pokrywy lodowej na naszej planecie; szacuje się, że Grenlandia i Antarktyda tracą rocznie ok. 500 km³ lodu, w tym aż 375 km³ topi się na Grenlandii.
- Przewiduje się wzrost średniego poziomu oceanu światowego, który spowoduje zalanie nizinnych terenów, wystąpienie ekstremalnych zjawisk pogodowych: burze, cyklony tropikalne, powodzie, fale upałów, susze oraz wymieranie niektórych gatunków zwierząt.

Elektrownie atomowe

Opanowanie w sposób kontrolowany energii atomowej i budowa elektrowni atomowych jest wyrazem geniuszu ludzkiego i największych osiągnięć nauki w XX w.

Elektrownie atomowe mogą być nadzieją ludzkości, jako niewyczerpane źródło taniej, czystej energii elektrycznej, której nie towarzyszy emisja CO₂. Aktualnie na świecie pracuje (w 30. krajach) ok. 440 elektrowni atomowych o całkowitej mocy ok. 380 GW, i w budowie są następne. Najwięcej reaktorów jądrowych działa w USA, Francji, Japonii, Rosji. W 13. krajach energia atomowa pokrywa co najmniej jedną czwartą zużywanej energii, a we Francji udział ten wynosi aż 73%. W światowym bilansie energetycznym energia atomowa ma znaczący udział, jednak perspektywy są kontrowersyjne.

Katastrofy, jakie się zdarzyły w różnych elektrowniach, szczególnie w Rosji, Czarnobyl (1986) i w Japonii, Fukushima (2011) uzmysłowiły poważne trudności i niebezpieczeństwa związane z energetyką jądrową i spowodowały falę krytyki. Dotyczy to głównie nieobliczalnych skutków zanieczyszczenia środowiska emisją substancji promieniotwórczych w przypadkach nieprzewidywalnych, ale możliwych awarii. Środowisko skażone promieniotwórczością zagraża wszelkiemu życiu, a jego regeneracja jest bardzo trudna, bądź wręcz niemożliwa w przewidywalnym czasie. Inne problemy, to utylizacja zużytego paliwa atomowego oraz trudności z wygaszaniem reaktorów jądrowych i rozbórka starych elektrowni. Skutkiem tego zapał do budowy nowych elektrowni atomowych zmalał obecnie i znalazł się na fali odpływowej. Dramat polega na tym, że nauka otworzyła dla ludzkości niewyczerpalne źródło energii atomowej, ale jednocześnie stworzyła nierozwiązane do końca problemy i zagrożenia.

Pragnę na koniec wspomnieć, że jedynym znanym mi naukowcem, który już w latach 50/60 XX w. wątpił w dobrodziejstwo energetyki jądrowej, był prof. Eugeniusz Błasiak; pisał na ten temat w Przeglądzie Technicznym.

Problem demograficzny

Obecny bardzo szybki, i stale wzrastający, przyrost populacji ludzkiej stanowi olbrzymie obciążenie dla środowiska naturalnego, jest to problem o znaczeniu globalnym. Ludność świata wynosi obecnie ok. 7,3 mld, a co będzie za 20, 50 lat? Może zabraknąć żywności, a to spowoduje nieobliczalne skutki społeczne. Wydaje się jednak, że ten przyrost populacji ludzkiej w ostatnich latach jest wtórnym skutkiem osiągnięć nauki. Medycyna naukowa XIX i XX w. zlikwidowała choroby zakaźne (dżuma, cholera, tyfus, ospa, również zapalenie płuc, gruźlica i in.), i od tego przełomu zaczyna się narastający przyrost populacji ludzkiej. Choroby zakaźne gnębiły ludzkość przez całe wieki i były jedną z głównych przyczyn stosunkowo niskiego, wyrównanego przyrostu populacji. Znaczenie miały również złe na ogół warunki życia i niski poziom higieny osobistej. Rozwój i osiągnięcia medycyny są niewątpliwie błogosławieństwem, ale porównania i statystyki prowadzą w tym przypadku także do takich smutnych refleksji.

Zagrożenia wynikające z wpływu nauki i postępu technicznego na stosunki społeczne. Wzrost skali nierówności społecznych

Na obecnym poziomie rozwoju cywilizacyjnego, badania naukowe wymagają dużych środków materialnych, odpowiedniej organizacji, wyposażenia, zaplecza laboratoryjnego i aparaturowego. Nauka rozwija się głównie w krajach bogatych, które dysponują odpowiednimi środkami, skutkiem czego z dobrodziejstw postępu naukowo-technicznego korzystają w pełni tylko społeczeństwa zamożne.

We współczesnym świecie, w obecnych realiach ekonomicznych, dostęp do dóbr nauki i techniki jest ograniczony. Nauka rozwija się, ale jednocześnie wzrasta skala nierówności, skutkiem czego bogacą się kraje bogate (północ), a biednieją kraje ubogie (południe). Rosną kontrasty bogactwa i nędzy, a perspektywy ich wyrównania – maleją. Jest to poważny dylemat moralny dzisiejszych czasów.

Refleksje

1. Pod koniec XX w. tylko 20% najbogatszych korzystało z 85% produktu światowego, a 20% najbiedniejszych – tylko z 1,4%
2. Prawie 2/3 energii zużywane jest przez kilkanaście procent ludności mieszkającej w krajach bogatych
3. Zamożność uprzemysłowionej części świata osiągnięta została w znacznym stopniu kosztem dewastacji środowiska naturalnego
4. Wolny rynek – dogmat neoliberalizmu – jest moralnie ślepy: mechanizm rynkowy bogaci bogatych, a zubaża biednych
5. Wyznacznikiem materialnej ekspansji najbogatszych krajów jest obecnie blisko 1 tona śmieci na osobę w skali roku – co dalej?

Interesujący jest podział kapitału światowego ocenianego na 240 bln USD: 32 mln ludzi posiada 41% majątku światowego; 360 mln – 42,5%; 1100 mln – 13,7%; 3200 mln – 3% (cytuję za Hilary Kubschem [11], dane GUS, Credit Suisse z 2013 r.). Według firmy ubezpieczeniowej Credit Suisse, aktualny światowy majątek wynosi 241 bln USD, a połowa tej kwoty jest własnością 1% najbogatszych ludzi.

Jedną z wad współczesnego świata jest zachłanność, bogacenie się bez umiaru i znieczulica na ludzką biedę oraz niesprawiedliwość. Ciężkim problemem moralnym jest umieranie z głodu i chorób milionów dzieci w wielu ubogich krajach świata. Innym wyrazem braku empatii i nieludzkiego prawa są przypadki wyrzucania z mieszkań ludzi starych, chorych, często z dziećmi na bruk. Niestety tak się dzieje również w naszym kraju. To wszystko przynosi wstyd naszej cywilizacji, nazywanej przecież cywilizacją dobrobytu.

W Polsce występują również zjawiska nierówności społecznych, a wynika to głównie z wielkiego zróżnicowania zarobków (w firmach państwowych rozrzew zarobków jest jak 1:220!) i dostępności pracy w ogóle. W Polsce jest ponad 2,5 mln osób żyjących na granicy ubóstwa, w tym 40 tys. bezdomnych. W nowoczesnym państwie prawa takie zjawiska są po prostu niemoralne.

Problem konsumpcjonizmu

Współczesna nauka i technika sprzyjają wzrostowi konsumpcjonizmu, zwłaszcza w społeczeństwach bogatych. Jest to zjawisko co najmniej niepożądane. Paradygmatem ekonomii opartej na doktrynie neoliberalizmu i globalizmu jest „**zysk ponad wszystko**”. Nie ma tu człowieka: człowiek nie jest ani priorytetem, ani podmiotem – jest przedmiotem, jest tylko konsumentem. Sprzyja temu wszechobecna reklama, która stwarza sztuczne potrzeby społeczne, bez względu na skutki. Obecna gospodarka światowa zużywa olbrzymie ilości energii i surowców na wytwarzanie często zbędnych produktów, co nadmiernie obciąża środowisko. Szczególnym problemem jest kurczenie się światowych zasobów surowców energetycznych, a także niektórych, ważnych dla technologii elektronicznych, metali szlachetnych.

Wadą współczesnej cywilizacji jest pazerność na dobra materialne i chęć bogacenia się ponad wszystko, bez względu na skutki. Wynika to z luksusomanii, która stała się nadrzędnym celem, a ostatnio po prostu modą. Taki styl życia pozostaje pod krytyką – ze względu na wzrost świadomości niezbędnych rozsądnych ograniczeń.

Spółczesność informacyjna

Współczesny świat podlega nieustannym zmianom, cywilizacja bardzo przyspiesza. Wyrazem tego jest gwałtowny rozwój nauki, techniki i nagromadzenie olbrzymich zasobów wiedzy, która wymaga odpowiednich metod zarządzania. Ma to istotny wpływ na kształtowanie się stosunków społecznych. Tworzy się nowe społeczeństwo – społeczeństwo informacyjne. Prowadzi to do nowej epoki – cywilizacji wiedzy, której wyznacznikami są:

- rozsądne zarządzanie wiedzą
- wymiana informacji i konieczność ciągłego uczenia się
- rozwój automatyzacji we wszystkich dziedzinach życia (robotyka)
- niebywały wzrost skali postępu technicznego
- komputerowe sterowanie procesami
- obniżenie kosztów pracy, zwiększenie wydajności
- spadek zatrudnienia.

W społeczeństwie informacyjnym części ludzi będzie bezrobotna; tworzy się zatem społeczeństwo bez pracy. Powstaje poważny dylemat moralny – jak żyć bez pracy?

W obecnej cywilizacji przemysłowej, praca to nie tylko podstawa utrzymania ale przede wszystkim **wartość godnościowa**, jest to psychiczna i fizyczna potrzeba współczesnego człowieka, który bez pracy czuje się poniżony, niedowartościowany, zepchnięty na margines społeczny, po prostu niepotrzebny. Przed społeczeństwem informacyjnym stanie niewątpliwie dylemat wychowania nowego człowieka, potrafiącego żyć i czuć się dobrze w świecie bez pracy.

Końcowa refleksja

Aktualnie przed nauką, techniką i polityką stoi poważny dylemat wyboru właściwej drogi dalszego rozwoju. Nie wszystkie bowiem osiągnięcia techniczne, ani nie wszystkie cele, jakie stają przed nauką, są – ze względu na konsekwencje społeczne – pożądane i powinny być realizowane. Już Ruseel mówił, że naukę należy stale uzupełniać mądrością.

Rozsądne ograniczenie pełnej wolności w nauce i technice jest wyrazem wyższej konieczności, przed którą stoi obecnie nasz świat. Po raz pierwszy w historii największym zagrożeniem dla ludzkości stał się sam człowiek, który zauroczony sukcesami nauki i techniki nie chce dostrzec znamion upadku obecnej cywilizacji.

Przyszłe losy świata zależą od zrównoważonego rozsądnego rozwoju nauki, techniki i gospodarki. Nauka i technika nie są dobrami absolutnymi.

Literatura

1. Karolides N.J., Bald M., Sova D.B.: *100 zakazanych księzek*. Świat Książki. Warszawa 2004.
2. S. Seethaler: *Kłamstwa, przekłete kłamstwa i nauka*. Wyd. Draga, Katowice 2010.
3. Głomb J.: *Nauka – Postęp techniczny, Dylematy i ograniczenia*, Centrum Upowszechnienia Nauki PAN, Warszawa 1991.
4. Głomb J.: *O niektórych wyznacznikach współczesności*. Warszawa 2007.
5. Kołodziejczyk J., Strumiłło C. i in.: *Nauka w Polsce w perspektywie XXI wieku*. Warszawa 1968.
6. Wiatr J., Cackowski Z., Szczepański J.: *Res Humana*, 2008, 5/96.
7. Górecki H.: *Przem. Chem.* 2010, 89/5, s. 66 l.
8. Szarawara J.: *Refleksje na temat nauki i pracy naukowej*. *Przem. Chem.* 2011, 90/1 s. 20.
9. Opara S.: *Jak żyć? Wykłady z etyki*. Oficyna Wyd. ASPRA-JR 2013.
10. Kubsch H.: *Kręte ścieżki*, Wyd. Koszalińska Biblioteka Publiczna, maj 2015.
11. Castleden R.: *Największe katastrofy w dziejach świata. Prehistoryczna powódź na morzu Czarnym (5550 lat p.n.e.)*. Bellona SA, Warszawa 2009.
12. Wierzbicki A.: *Świat bez pracy*. *Przegląd* 2015, nr 44, 26. 10.



59. Naukowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Poznań, 19–23 września 2016 r.

Obrady odbywać się będą na terenie Kampusu Morasko Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu na Wydziale Chemii

Zjazd organizują: Oddział Poznański PTChem; Wydział Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Wydział Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej

Program Zjazdu obejmuje:

- 7 wykładów plenarnych
- 14 sekcji
- 7 wykładów plenarnych
- 14 sekcji tematycznych
- 2 mikrosympozja (Chemia alkaloidów oraz Kalorymetria i analiza termiczna),
- Sesję specjalną poświęconą Jubileuszowi 75. urodzin prof. dr. hab. Bogdana Marciniaka

Rejestracja Uczestników Zjazdu

Formularz rejestracyjny dostępny pod adresem:
ptchem2016.konferencja.org

www.ptchem2016.amu.edu.pl