

MECHANIZMY ZWIĘKSZAJĄCE SAMOSTEROWNOŚĆ CZŁOWIEKA W PROCESIE EDUKACJI OGÓLNOTECHNICZNEJ¹

W otoczeniu człowieka bezustannie dokonują się coraz bardziej intensywne przemiany, w rezultacie których zmienia się wizerunek świata i społeczeństwa. Przemiany te nie mogą wymykać się spod kontroli człowieka. Człowiek powinien być twórcą przemian racjonalnych i humanistycznych, sterować nimi tak, by żadne z ich implikacji nie obróciły się przeciwko ludziom.

Interdyscyplinarny charakter przemian wskazuje na potrzebę zmian w naszym modelu myślenia. Rozpatrywanie skomplikowanych problemów wyłonionych z rzeczywistości, z którą pozostają integralnie powiązane, nie wydaje się być możliwe bez kontekstów systemowych. Badania naukowe w poszczególnych dziedzinach nauki, prowadzone w nurcie tradycyjnego światopoglądu naukowego, nie mogą już sprostać złożoności i nieustannej dynamice zmian wszelkiego rodzaju systemów społecznych i ich otoczenia, gdyż badanie i doskonalenie tylko poszczególnych elementów systemu nie zapewni zwiększenia efektywności funkcjonowania systemu jako całości, jeśli zabraknie równoczesnej pożądanej zmiany relacji między elementami tego systemu.

Zarówno w dzisiejszej rzeczywistości, jak i w nowoczesnej nauce i technice, obfitujących w ogromną ilość bardzo różnorodnych informacji, by móc określić istotę problemu, ująć go wystarczająco wszechstronnie, i aby jakakolwiek synteza była w ogóle możliwa, konieczne są uogólnienia, będące domeną metod systemowych². Konieczność stosowania tych metod wynika z faktu, że „charakterystycznym znamieniem naszych czasów jest powstawanie i rozwój **globalnej cywilizacji świata**”, którą wyznacza nieustanny rozwój nauki i techniki, i to „właśnie dzięki nauce, technice i globalnej organizacji powstawać będą coraz lepsze warunki życia dla całej ludności tej ziemi”³.

Paradygmat cybernetyczno–systemowy, stosowany z wielkim sukcesem w naukach technicznych i w technice komputerowej, nie został jeszcze powszechnie uznany przez przedstawi-

¹ J. Wilsz, *Mechanizmy zwiększające samosterowność człowieka w procesie edukacji ogólnotechnicznej*, [w:] *Problemy współczesnej dydaktyki techniki*, red. W. Furmanek, W. Wałat, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2003, s. 95-107.

² Problemy te zostały szerzej omówione [w:] J. Wilsz, *Interdyscyplinarność naukowców funkcją integracji w nauce*. „Życie Szkoły Wyższej”, nr 3, 1989.

³ B. Suchodolski, *Wzorce kulturowe i humanistyczne treści rozwoju*, [w:] *O nowoczesny kształt Polski, dylematy rozwojowe na progu XXI wieku*. Raport prognostyczny. Wrocław 1989, s. 111.

cieli nauk humanistycznych. Zgodnie z tym paradygmatem obraz przyszłej edukacji należy przedstawiać w oparciu o wizję przyszłości.

W dwudziestym pierwszym wieku na pierwszy plan wysuwa się rozwój globalnego społeczeństwa informacyjnego, otwartego w komunikacji interpersonalnej, którego funkcjonowanie powinno opierać się na nowych stosunkach społecznych zasadzających się na zdrowych podstawach, „na zasadach humanizacji, personalizacji i kooperacji”⁴, dzięki którym społeczeństwo będzie w stanie sprostać problemom wynikającym z postępu naukowo–technicznego i materialnego oraz kierować postępem technologicznym dla dobra ludzi. Na takim wizerunku społeczeństwa informacyjnego winien bazować system edukacji, który będzie kształtował osobowości członków tego społeczeństwa.

Dość powszechne dziś mniemanie: że edukacja powinna być ściśle zintegrowana z szeroko pojętą rzeczywistością i nadać za przeobrażeniami społecznymi oraz postępem naukowym i technicznym – powinno zostać wyparte przez uzasadniony pogląd, że edukacja winna wyprzedzać przemiany i tak przygotowywać ludzi, by posiadali potrzebną wiedzę i umiejętności do ukierunkowywania procesów transformacji rzeczywistości zastanej na bardziej sprzyjającą człowiekowi – rzeczywistość przyszłą. Nowy system edukacji, który będzie w stanie sprostać temu zadaniu powinien opierać się na wizji świata postrzeganego w kategoriach postindustrialnych, symptomatycznych dla społeczeństwa informacyjnego. B. H. Banathy⁵ proponuje wybór takiego modelu edukacji, który zapewni ukształtowanie zdolności człowieka do globalnego i lokalnego rozpoznawania i wartościowania wyłaniających się wizerunków rzeczywistości. Proponuje on przyjmować, jako kryterium wyboru, paradygmat systemowy nauczania twórczego i ewolucyjnego, który ma sprzyjać doskonaleniu i przyspieszaniu przeobrażeń oraz ich wielokontekstowej oceny w skali wartości wielodyscyplinowych. B. H. Banathy podkreśla konieczność ukierunkowywania aktywności studentów na nabywanie umiejętności systemowego projektowania wartości niezbędnych dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Posiadanie tego rodzaju umiejętności zwiększy skuteczność sterowania człowiekiem procesami przemian na wszystkich poziomach systemu: biosfera – społeczeństwo – technosfera⁶.

Na obecnym etapie rozwoju społecznego na pierwszy plan wysuwa się człowiek, który umie funkcjonować w otoczeniu, w taki sposób, by przekształcając otoczenie z korzyścią dla sie-

⁴ Z. Zaborowski, *Trening interpersonalny*. Warszawa 1997, s. 13.

⁵ B. H. Banathy, *Projektowanie systemów edukacji. Podróże w przyszłość*. Wrocław 1994.

⁶ **Technosfera** jest to „układ lub raczej megaukład, w którym funkcjonują środki techniczne stworzone przez człowieka w warunkach otaczającego go świata”, definicję tą podał K. Ledwoń w swojej książce *Ekologiczne podstawy kształtowania technosfery*, Warszawa-Wrocław 1998, s. 7.

Biosfera jest to system, którego zadaniem jest zapewnienie ludziom oraz innym stworzeniom wszelkich materialnych podstaw bytowania. System ten podtrzymuje nasze życie i pozwala funkcjonować mechanizmom, które reprodukują zasoby i odtwarzają walory środowiska (podaję za K. Ledwoń, *Ekologiczne podstawy ...* s.151.).

bie i innych ludzi, poprzez uruchamianie procesów rozwojowych w tym otoczeniu, stymulować własny rozwój, gdyż tylko środowisko rozwijające się sprzyja procesom rozwojowym dokonującym się w samym człowieku. Czynić to jest w stanie człowiek, który rozumie, że:

- w „interesie własnym” człowieka będącego jednostką autonomiczną, jest ciągły rozwój;
- człowiek funkcjonuje w otoczeniu, które na niego oddziałuje – kształtując go, równocześnie on sam oddziałuje na otoczenie – przekształcając je;
- skuteczność tych oddziaływań może zagwarantować mu dobra znajomość i rozumienie tego otoczenia;
- w „interesie własnym” człowieka jest akceptowanie tylko tych oddziaływań, w efekcie których następuje jego rozwój i przeciwstawianie się tym, które powodują regres rozwoju.

Otoczająca człowieka rzeczywistość jest dziś nieporównywalnie bardziej skomplikowana aniżeli w poprzednich okresach. Wynika to głównie ze stanu współczesnej techniki i informatyki, których tempo rozwoju stale wzrasta. Brak znajomości techniki i informatyki chociażby na poziomie użytkownika (to znaczy wówczas, gdy człowiek realizuje funkcje eksploatacyjne związane z użytkowaniem i obsługiwaniem urządzeń technicznych) oraz wówczas, gdy występuje w roli projektanta i wytwórcy, nie pozwala by człowiek sprawnie funkcjonował w zmieniającej się rzeczywistości wymiennie kształtowanej przez jego osiągnięcia. Tak więc, z potrzeby sprawnego funkcjonowania człowieka w rzeczywistości, nie tylko dzisiejszej, ale przede wszystkim przyszłej, głównie w sytuacjach pracy zawodowej, wynika konieczność powszechnej edukacji technicznej, której głównym zadaniem „powinno być dopomaganie człowiekowi w zrozumieniu siebie w rzeczywistości, w zrozumieniu podstawowych problemów współczesnej cywilizacji naukowo–technicznej, w zrozumieniu przyczyn zagrożeń i zagubienia współczesnego człowieka w tym świecie”⁷. W. Furmanek stwierdza, „że wychowywać należy ludzi tak, aby byli w stanie wykorzystywać zmieniającą się technikę – i włączając się w przemiany kultury – **budować lepszą jakość świata**, po to aby na tej podstawie **zmieniać jakość swojego życia**”, podkreśla przy tym, że „edukacja techniczna powinna być dziedziną wychowania wspomagającą wychowanków na drodze **budowania własnego człowieczeństwa**”⁸ – realizowania człowieczeństwa w człowieku⁹ w procesie wychowania, jednocześnie zwraca uwagę, że „dydaktycy techniki zajmują się nie samą techniką, jako zespołem dyscyplin naukowych lecz człowiekiem, który wchodząc w roz-

⁷ W. Furmanek, *Humanistyczne aspekty współczesnej edukacji technicznej. Część V*, „Edukacja Ogólnotechniczna” nr 28, 2001, s. 4.

⁸ W. Furmanek, *Humanistyczne aspekty ...* s. 4

⁹ W. Furmanek, *CZŁOWIEK – CZŁOWIECZEŃSTWO – WYCHOWANIE. (Wybrane problemy pedagogiki personalistycznej)*. Rzeszów 1995.

maite interakcje z wynikami dotychczasowych działań technicznych, przekształcając zastane sytuacje, zmienia samego siebie”¹⁰.

Ponieważ technika jest podstawowym zjawiskiem obecnej cywilizacji, kształtuje współczesną kulturę humanistyczną, głównie w tym sensie, że wpływa na warunki życia człowieka, im pełniejszą zagwarantuje samorealizację i skuteczniej wspomaga człowieka w jego rozwoju, jej wpływ będzie bardziej humanistyczny.

Pozostając w analogicznym nurcie myślenia W. Walat, wysuwa propozycję „wprowadzenia jako **paradygmatu** pojęcia **techniki humanistycznej**, czyli kierowanie dalszym jej rozwojem dla zmiany jakości życia człowieka na ziemi”¹¹.

Słusznie podkreślono w raporcie *O niezależne miejsce edukacji ogólnotechnicznej w nowym systemie oświaty*, przygotowanym pod redakcją W. Furmanka i W. Walata, że „bez zrozumienia podstawowych prawidłowości i charakteru przemian w samej technice, a przed tym bez zrozumienia tego, co znaczy samo pojęcie **technika** dziś, trudno jest podejmować jakiegokolwiek problemy na styku człowiek–technika, w tym **problematykę postępowania i zachowań człowieka w sytuacjach technicznych**”¹².

Efekty funkcjonowania systemu człowiek–technika nie są przewidywalne w całkowitym stopniu. Ponieważ na stopień przewidywalności tego systemu wpływa stopień w jakim przewidywalny jest człowiek, rozwój techniki – bez postępów w naukach zajmujących się człowiekiem, bez lepszego poznania jego struktury wewnętrznej i mechanizmów funkcjonowania – nie wpłynie na zwiększenie przewidywalności systemu człowiek–technika.

W dniu dzisiejszym „o całkowitej przewidywalności systemów można więc mówić tylko w odniesieniu do sfery pozaludzkiej, uczestnictwo człowieka w systemie człowiek–maszyna zmniejsza stopień przewidywalności tego systemu”¹³.

Systemy, w których uczestniczą ludzie (albo, którymi są konkretne osoby) mają małą przewidywalność, dzieje się tak ze względu na występowanie u człowieka obiegu refleksyjnego, będącego obiegiem wewnętrznym, który funkcjonuje u każdego w sposób specyficzny. W obiegu tym w zależności od tego, czy bodziec przybliży, czy też oddala stan organizmu od równowagi funkcjonalnej, homeostat zwiększa albo zmniejsza potencjał refleksyjny¹⁴, a w konsekwencji wy-

¹⁰ W. Furmanek, *Przemiany w dydaktyce techniki*, [w:] *O przemianach w edukacji*, pod red. T. Lewowickiego i A. Zająca, tom II, Rzeszów 1998, s. 249.

¹¹ W. Walat, *Treści edukacji ogólnotechnicznej w nowym systemie oświaty*, [w:] *Kształcenie zawodowe: pedagogika i psychologia*, pod red. T. Lewowickiego, J. Wilsz, I. Ziazuna, N. Nyczkało, nr I, Częstochowa-Kijów 1999, s. 135.

¹² *O niezależne miejsce edukacji ogólnotechnicznej w nowym systemie oświaty*. Raport przygotowany pod red. W. Furmanka i w. Walata, marzec – kwiecień 1999, s. 24-25.

¹³ J. Wilsz, *Uczestnictwo człowieka w systemie człowiek – maszyna*. „Zagadnienia eksploatacji maszyn”, Zeszyt 4 (80) 1989, s. 51.

¹⁴ Potencjał powstaje wówczas, gdy do jakiegoś elementu dopływa energia, gdy dociera z homeostatu do korelatora występuje **potencjał refleksyjny**, gdy jest przenoszona przez bodziec z otoczenia poprzez receptor do korelatora

wołuje emocje przyjemne albo przykre dla człowieka. Emocje przyjemne pobudzają człowieka do zwiększonej aktywności. Pod ich wpływem człowiek samorzutnie podejmuje działania. Wywołanie u człowieka tego rodzaju emocji jest najskuteczniejszą metodą sterowania nim a bodźce wywołujące takie emocje są oddziaływaniami humanistycznymi, które nie naruszają podmiotowości człowieka.

Człowiek traktowany jako układ samodzielny (tzn. system autonomiczny)¹⁵ może sterować systemem samosterownym¹⁶ oddziałując na niego swoimi reakcjami, dzięki temu wprowadza do procesu korelacji systemu samosterownego potencjał estymacyjny swojego homeostatu, który zależy od potencjału: rejestracyjnego, refleksyjnego i perturbacyjnego.

Na zjawiska zachodzące w obiegu refleksyjnym człowieka mają wpływ bodźce zewnętrzne, wprowadzające potencjał rejestracyjny oraz procesy energetyczne, które poprzez homeostat wpływają na potencjał refleksyjny.

Ze względu na rodzaje obiegów wewnętrznych człowieka, które zostają uruchamiane w konkretnych sytuacjach, mogą występować trzy rodzaje zachowań:

- zachowania całkowicie zależne od sytuacji (obieg reakcyjny);
- zachowania całkowicie niezależne od sytuacji (obieg refleksyjny);
- zachowania częściowo zależne od sytuacji, a częściowo od struktury człowieka (obieg refleksyjno–reakcyjny)¹⁷.

Człowiek „skazany” jest na otoczenie, im skuteczniej będzie na nie oddziaływał, czyli sterował nim, tym większy będzie jego wpływ na to otoczenie, większe sukcesy i korzyści własne, i wreszcie, większa niezależność człowieka od tego otoczenia. Tak więc posiadanie przez człowieka dużej zdolności sterowania stanowi jego najważniejszą potrzebę. Zwiększenie zdolności sterowania u człowieka, która oznacza jego samosterowność, spowoduje wzrost zdolności zaspokajania wszelkiego rodzaju potrzeb.

Równie ważne dla człowieka jest posiadanie jak największej zdolności przeciwstawiania się utracie zdolności sterowania, gdyż negatywną konsekwencją utraty zdolności sterowania jest

powstaje **potencjał rejestracyjny**, na wyjściu z korelatora powstaje **potencjał estymacyjny**, a na wyjściu do homeostatu – **potencjał perturbacyjny** (receptor, korelator, alimentator, akumulator, homeostat i efektor są podsystemami systemu autonomicznego).

¹⁵ Teoria tego systemu opracowana została przez M. Mazura i opublikowana w jego książce pt. *Cybernetyczna teoria układów samodzielnych*. Warszawa 1966. M. Mazur system autonomiczny nazywał wcześniej układem samodzielnym.

¹⁶ **System samosterowny** jest to system oddziałujący na otoczenie dzięki wykorzystywaniu energii i informacji pobieranych z otoczenia, ma on własny przetwornik informacji (korelator), dzięki któremu może działać bez udziału organizatora zewnętrznego ale zawsze w jego interesie, gdyż organizator ten nadaje systemowi samosterownemu pożądaną dla siebie strukturę, którą wraz ze zmianą własnych potrzeb może modyfikować.

¹⁷ Schematy obiegów: reakcyjnego, refleksyjnego i refleksyjno–reakcyjnego, oraz ich omówienie znajduje się w książce J. Wilsz, *Znaczenie niekształtawalnych cech osobowości w procesie kształcenia przedzawodowego*. Częstochowa, 1996, s. 239-245.

zmniejszenie skuteczności zaspokajania tych potrzeb. Przy czym całkowita utrata zdolności sterowania człowieka stanowi bezpośrednie zagrożenie dla jego egzystencji. Istnieje ścisły związek pomiędzy zdolnością sterowania a zdolnością przeciwstawiania się utracie zdolności sterowania, im większa zdolność sterowania człowieka, tym większa jest jego zdolność przeciwstawiania się utracie zdolności sterowania, ponieważ utracie zdolności sterowania człowiek przeciwstawia się dzięki posiadanej zdolności sterowania.

Zdolność sterowania i zdolność przeciwstawiania się zdolności sterowania są najważniejszymi cechami człowieka funkcjonującego jako jednostka autonomiczna.

Człowiek rozpatrywany jako jednostka autonomiczna, funkcjonująca analogicznie jak system autonomiczny może sterować się sam, bez udziału zewnętrznego organizatora, co w przypadku pozostałych systemów (zorganizowanego, sterownego i samosterownego¹⁸) nie jest możliwe. Analiza przeprowadzona w dalszej części tego artykułu wynika z takiego właśnie podejścia do człowieka.

Sterowanie się człowieka przebiega w zależności od jego wszystkich właściwości sterowniczych (stałych i zmiennych)¹⁹. Od tych właściwości zależy więc też jego samosterowność. Samosterowność człowieka, wynikającą ze zmiennych właściwości sterowniczych, może się zwiększać w procesie ich nabywania, gdy człowiek utraci niektóre z tych właściwości (na przykład w procesie zapominania), jego samosterowność maleje.

Najczęściej właściwości zmienne człowieka formowane są w procesie kształcenia. W związku z nieuchronną derejestracją posiadanych przez człowieka informacji oraz pojawianiem się w jego otoczeniu informacji nowych, konieczne jest kształcenie ustawiczne.

Człowiek, znajdujący się w sytuacji, w której nie może dobrze funkcjonować ze względu na nieadekwatną (zbyt małą) do rodzaju sytuacji samosterowność, swój problem może rozwiązać jeśli:

- dostosuje się do danej sytuacji, zwiększając swą samosterowność potrzebną do sprawnego funkcjonowania w tej sytuacji, poprzez dokształcanie się;
- zmieni sytuację, która mu nie odpowiada na taką, w odniesieniu do której posiadana przez niego zdolność sterowania jest wystarczająca do sprawnego funkcjonowania.

Człowiek, który posiada samosterowność zbyt dużą, w stosunku do wymaganej przez sytuację, w której tkwi, ma tylko jedno wyjście – powinien zmienić sytuację, na taką, która pozwoli mu na pełniejszą samorealizację.

¹⁸ System samosterowny może co prawda działać bez udziału organizatora zewnętrznego, jednakże funkcjonuje on zawsze w jego interesie, gdyż organizator zewnętrzny stworzył jego strukturę, którą w razie potrzeby może zmienić.

¹⁹ Stałość i zmienność właściwości sterowniczych jest tu rozumiana jako niezależność i zależność od oddziaływań otoczenia.

Domeną świata (również człowieka) od jego zarania jest rozwój polegający na powstawaniu nowych systemów oraz zwiększaniu stopnia uporządkowania (zorganizowania) struktury systemów już istniejących, jak i tych nowo powstałych. Jeśli jakiś system uzyska strukturę całkowicie uporządkowaną, to w ramach tego systemu niczego nie można zmienić aby uzyskać wyższy stopień uporządkowania (system taki jest niereformowalny a właściwie nietransformowalny). Wówczas powinien powstać nowy system, może on tworzyć się na bazie rozproszonych elementów starego systemu (wszystkich albo niektórych) i dodatkowych nowych elementów.

Rzeczony rozwój każdego systemu polega na powstawaniu nowych relacji pomiędzy jego elementami (jest to równoznaczne z podwyższaniem się stopnia uporządkowania systemu czyli z podnoszeniem się jego poziomu). Systemy nowo powstające startują od bardzo małego stopnia uporządkowania, ich początkowo bardzo wysoka entropia zmniejsza się w procesie organizacji systemu, a w konsekwencji następuje wzrost stopnia uporządkowania tego systemu.

Im większy stopień uporządkowania uzyskuje system, w efekcie rozwoju, tym większą osiąga samosterowność. Występuje tu także inna prawidłowość, którą można wydedukować stosując ściśle zasady analizy systemowej, a mianowicie: im więcej informacji posiada system, tym większy jest jego stopień uporządkowania, a więc jego samosterowność i w rezultacie efektywność sterowania. Dlatego też proces kształcenia powinien wspomagać uczniów w zdobywaniu informacji, które zwiększą ich samosterowność w otoczeniu „nasyconym” techniką. Występują tu dwie możliwości:

- dostarczanie uczniom gotowych informacji;
- przygotowywanie ich do samodzielnego zdobywania informacji, gdyż powinni nabyć nie tylko umiejętności poszukiwania informacji, ale również ich selekcji.

W odniesieniu do procesu kształcenia w dziedzinie techniki, której rozwój można określić jako rewolucyjny, szczególnie ważne jest dobre przygotowanie uczniów do samodzielnego zdobywania informacji.

Wzrastająca efektywność sterowania człowieka, wynikająca z jego dużej samosterowności pozwala mu na coraz lepsze poznawanie i rozumienie złożonych aspektów otoczenia związanych z techniką.

Odrębne informacje docierające do człowieka, jeśli mają służyć jego rozwojowi powinny nie tylko włączać się w jego już istniejące struktury poznawcze, ale również tworzyć struktury nowe, coraz bardziej uporządkowane i spójne.

Ludzie o strukturach poznawczych o małym stopniu uporządkowania będą hołdowali wartościom niższego rzędu (np. wyłącznie dobrom materialnym), natomiast ci o dużym stopniu uporządkowania – wartościom wyższego rzędu (np. ideałom humanistycznym).

Wraz ze wzrostem stopnia uporządkowania struktur poznawczych zwiększa się integracja człowieka z rzeczywistością, uwidacznia się to w dostrzeganiu i rozumieniu szerokiego zakresu aspektów tej rzeczywistości. U ludzi zajmujących się techniką i edukacją techniczną, przejawia się to w dostrzeganiu i docenianiu wagi problemów ekologicznych i problemów człowieczeństwa, których znaczenie, od wielu lat podkreśla Waldemar Furmanek. Dlatego też w rezultacie procesu kształcenia technicznego struktury poznawcze uczniów powinny uzyskiwać poziom gwarantujący poszanowanie wartości wyższego rzędu, dzięki którym postępowi w technice nie będą towarzyszyły zjawiska destrukcyjne dla człowieka i przyrody.

Wraz ze wzrostem stopnia uporządkowania struktur poznawczych człowieka, zwiększa się nie tylko jego samosterowność ale również jego autonomia. Przy czym człowiek uświadamia sobie własną samosterowność w tym większym stopniu, im silniejsze jest jego przekonanie o możliwości podejmowania samodzielnych decyzji.

Autonomia człowieka, czyli uniezależnienie od otoczenia, nie oznacza, że człowiek nie bierze pod uwagę tego, co się w tym otoczeniu dzieje a jedynie pozwala mu na samodzielność decyzyjną, na podejmowanie decyzji zgodnych z własnymi priorytetami, autonomia gwarantuje człowiekowi samodzielne decydowanie o własnych celach, sposobach i środkach ich realizacji. Ogranicza wpływ oddziaływań sterowniczych docierających do człowieka z zewnątrz, którym musi się podporządkować. Im większa autonomia człowieka, tym większy zakres jego możliwych reakcji, w związku z tym człowiek jest w stanie rozwiązać więcej różnorodnych i skomplikowanych problemów zgodnie z interesem własnym oraz mniejsza konieczność realizacji interesów własnych innych ludzi. Natomiast im więcej wpływów innych ludzi człowiek jest zmuszony respektować, tym mniejsza jest jego autonomia.

Nasuwa się tu refleksja, że człowiek najlepiej dla siebie będzie postępował wówczas, gdy sam sformułuje najkorzystniejsze cele własne, ale ich realizację władny będzie przerzucić na innych (wyręczając się nimi).

Samosterowność człowieka można również rozpatrywać z punktu widzenia jego własnej równowagi funkcjonalnej.

Na skutek oddziaływań otoczenia na człowieka w jego wewnętrznej strukturze dokonują się zmiany. Jeżeli będą one zbyt duże albo zbyt małe, człowiek może utracić zdolność sterowania. W przypadku zmian zbyt dużych będzie postępował proces dezautonomizacji, zmniejszający samodzielność człowieka, a w przypadku skrajnym może nawet nastąpić jego unicestwienie (człowiek utraci całkowicie swą autonomię) a przy zmianach zbyt małych – ustanie sterowania. Z punktu widzenia zdolności sterowania, optymalne zmiany w strukturze człowieka powinny być możliwie odległe od zbyt dużych i zbyt małych, wówczas człowiek będzie pozostawał w

równowadze funkcjonalnej, zapewniającej mu największą samosterowność, mówiąc potocznie, zdolność do samoobrony czyli utrzymywanie się w bezpiecznych dla niego granicach. Stan ten – najbardziej odległy od całkowitej bierności, jak i od niszczącej człowieka zbyt dużej aktywności – będzie dla niego optymalny.

Zakłócenia zewnętrzne zaburzają równowagę funkcjonalną człowieka. Jeśli nie wywołają zmian nieodwracalnych, człowiek dzięki zdolności do utrzymywania się w równowadze funkcjonalnej będzie dążył do usunięcia tych zakłóceń. Gdy mu się to uda powróci do tej równowagi. Dążenie do zachowania równowagi funkcjonalnej, przejawiające się w dążeniu do usuwania jej zakłóceń, jest działaniem człowieka w interesie własnym.

Zdolność człowieka do utrzymywania się w równowadze funkcjonalnej gwarantuje mu najskuteczniejsze sterowanie się, im większa jest jego samosterowność, tym skuteczniej będzie likwidował zakłócenia już powstałe i przeciwdziałał tym, które mogą się pojawić oraz łatwiej będzie powracał do stanu możliwie bliskiemu równowagi funkcjonalnej.

Warunkiem posiadania samosterowności potrzebnej do skutecznego funkcjonowania jest posiadanie zdolności poznawania otaczającej rzeczywistości, zdolności wyobrażania sobie (tworzenia wizji) nowej lepszej rzeczywistości oraz zdolności jej tworzenia. Im większe są u człowieka te wszystkie zdolności, tym większa jest jego samosterowność.

Samosterowność człowieka może być zwiększana przez ciągłe uaktualnianie rzetelnych informacji o rzeczywistości i zwiększanie ich zasobu, dające mu lepszą orientację o jej stanie faktycznym. Zakłócenia w dopływie tych informacji do człowieka (selekcjonowanie, zniekształcanie, ograniczanie dopływu, itp.) oraz manipulowanie nimi zmniejsza samosterowność człowieka a tym samym, zwiększa podatność na oddziaływania sterownicze z zewnątrz.

W związku z omówionymi tu mechanizmami kształcenie techniczne (i nie tylko) powinno być procesem:

–ciągłym, powodującym niezbyt gwałtowne zmiany struktury poznawczej ucznia, gdyż nawet rzadkie, ale zbyt gwałtowne zmiany, w zbyt dużym stopniu naruszają równowagę funkcjonalną ucznia i są dla niego znacznie mniej korzystne niż zmiany częste i małe;

–zwiększającym swobodę decyzyjną ucznia, dzięki czemu będzie on przyswajał informacje o stanie otaczającej go rzeczywistości, a ignorował informacje, którym musiałby się podporządkować wbrew interesowi własnemu;

–zwiększającym możliwości rozwoju ucznia przez samorealizację;

–prowadzącym do zmian adaptacyjnych w jego strukturze, pozwalających na większe uniezależnienie się od otoczenia, a jednocześnie pozwalających na lepsze wykorzystanie otoczenia przez człowieka.

Jeżeli edukacja ogólnotechniczna ma przygotowywać ucznia do sprawnego funkcjonowania w rzeczywistości społecznej i zawodowej, to jej proces powinien być zorientowany na zwiększanie jego samosterowności oraz winien wyposażać go w wiedzę i umiejętności, które pozwolą mu nadać procesowi zwiększania samosterowności charakter ustawiczny.

Na temat samosterowności człowieka i autonomii odnoszonych do działalności zawodowej człowieka czyli pracy wypowiedzieli się między innymi: M. L. Kohn i C. Schooler, J. T. Mortimer i J. Lorence, J. E. Karney, oraz K. M. Słomczyński, J. Miller i M. Kohn.

M. L. Kohn i C. Schooler²⁰ badali różne aspekty samosterowności człowieka. Według nich: samosterowność jest to „działanie na podstawie własnego, indywidualnie wypracowanego, osądu sytuacji, zwracanie uwagi zarówno na wewnętrzną dynamikę zachowań, jak i ich obserwowalne konsekwencje, szerokie horyzonty myślowe, ufność wobec innych, a także wyznawanie standardów moralnych, według których nic nie zwalnia człowieka od odpowiedzialności za własne zachowania przed samym sobą”²¹. Tak rozumiana samosterowność możliwa jest tylko wtedy, „gdy rzeczywiste warunki życia pozwalają na pewną wolność w działaniu, tworzą podstawy do czucia się panem swego losu”²². Ponieważ samosterowność według niektórych jest wartością, postrzegają świat jako miejsce, w którym można realizować indywidualne działania odpowiedzialnych za siebie jednostek, które „będą za razem skłonne do uważania siebie za jednostki kompetentne, umiejące realizować swe cele i panujące nad siłami, które oddziałują na ich osobiste położenie. Osoby, dla których wartością stał się konformizm, będą zaś skłaniać się do takiego postrzegania otoczenia i swych własnych możliwości, zgodnie z którym konformizm wydaje się niezbędny, a zarazem właściwy”²³. Konformizm w rozumieniu M. L. Kohna i C. Schoolera dotyczy przede wszystkim posłuszeństwa wobec nakazów ludzi obdarzonych autorytetem, wobec zwierzchników, nie dotyczy natomiast naśladowania rówieśników.

Z samosterownością w pracy zawodowej mamy do czynienia wówczas, „gdy jednostka wykazuje w wykonywanej przez siebie pracy inicjatywę, wykorzystuje swój intelekt i niezależną ocenę sytuacji ... W tej mierze, w jakiej ludzie wykonują prace o znacznym stopniu złożoności, są w jej wykonywaniu wolni od ścisłego nadzoru i wykonują zadania niezrutynizowane – są także w swej pracy samosterowni. Gdy zaś wykonują prace o nieznacznym stopniu złożoności, są

²⁰ M. L. Kohn, C. Schooler, *Praca a osobowość. Studium współzależności*. Warszawa 1986.

²¹ M. L. Kohn, C. Schooler, *Praca ...* s. 15-16.

²² Tamże, s. 16.

²³ Tamże, s. 21.

ściśle nadzorowani, a zadania robocze mają charakter rutynowy – ich praca nie może być samosterowna”²⁴. Należy też podkreślić, że „praca, która ogranicza zawodową samosterowność, obniża elastyczność intelektualną oraz powoduje rozwój konformistycznych nastawień wobec społeczeństwa i wobec samego siebie”²⁵.

M. L. Kohn i C. Schooler sformułowali trzy najważniejsze czynniki sprzyjające samosterowności zawodowej²⁶:

- ludzie nie mogą być samosterowni w swej pracy, jeśli są ściśle nadzorowani;
- praca powinna wymagać inicjatywy, intelektu i niezależnej oceny samego wykonawcy pracy;
- praca powinna dopuszczać zróżnicowane podejście do zadań, organizacja pracy musi być złożona, musi obejmować całą gamę zadań.

Kombinacja tych czynników umożliwia samosterowność zawodową człowieka.

Według J. T. Mortimera i J. Lorence’a²⁷ samosterowność zawodowa to „autonomia pracy”. Przeprowadzone przez nich badania pozwoliły stwierdzić, że autonomia w wykonywanej pracy prowadzi do akcentowania przede wszystkim tych wartości związanych z pracą zawodową, które dotyczą samej treści pracy albo jakości kontaktów z ludźmi oraz, że autonomia w pracy wywiera istotny wpływ na wiarę w siebie.

Według J. E. Karney praca jest wartością dla pracownika a „główny cel pracownika to realizacja oczekiwań o autonomii”²⁸. J. E. Karney wymienia i omawia metody wartościowania pracy opracowane przez siebie oraz przez innych autorów, uwzględniając jako jedno z kryteriów syntetycznych samodzielność.

K. M. Słomczyński, J. Miller i M. Kohn²⁹ wskazali, że istnieje wzajemna zależność pomiędzy pozycją zawodową a samosterownością zawodową oraz, że samosterowność wywiera wpływ na wartości i orientacje człowieka w odniesieniu do społeczeństwa.

Głębsza analiza poglądów (nie tylko cytowanych tu) autorów, których opinie zostały przytoczone w tym artykule, pozwala stwierdzić, że koncentrują się oni głównie na wpływie samosterowności zawodowej na osobowość człowieka.

²⁴ Tamże, s. 17-18.

²⁵ Tamże, s. 218.

²⁶ Tamże, s. 85-86.

²⁷ J. T. Mortimer, J. Lorence, *Work experience and occupational value socialization: A longitudinal study*. „American Journal of Sociology”, 84, 1979, J. T. Mortimer, J. Lorence, *Occupational experience and the self-concept: A longitudinal study*. „Social Psychology Quarterly”, 42, 1979.

²⁸ J. E. Karney, *Człowiek i praca*. Warszawa 1998, s. 22..

²⁹ K. M. Słomczyński, J. Miller, M. Kohn, *Stratification, work, and values: A Polish-United States comparison*. „American Sociological Review”, 46 1981.

Wniosek, na wyciągnięcie którego pozwala zaproponowane przeze mnie ujęcie samosterowności będzie dotyczył również samosterowności człowieka i jego osobowości, ale będzie brzmiał następująco: **osobowość człowieka wpływa na jego samosterowność** (w różnych sytuacjach, również w zawodowych, a więc na samosterowność zawodową), a ta z kolei wpływa na osobowość człowieka. Między samosterownością zawodową a osobowością występuje sprzężenie zwrotne. Im wyższy poziom osobowości człowieka, tym większa jego samosterowność a im większa samosterowność, tym lepsze perspektywy podnoszenia poziomu osobowości człowieka.

Chociaż nie z wszystkimi opiniami cytowanych tu autorów zgadzam się, to uważam, że mówienie o samosterowności głównie w kontekście zawodowej działalności człowieka jest słuszne. Moje wątpliwości budzi na przykład sugestia M. L. Kohna i C. Schoolera, że samosterowność przejawia się ufnością wobec innych ludzi, gdyż sądzę, że konsekwencją nieuzasadnionej ufności wobec niektórych ludzi może być zmniejszenie samosterowności.

Własne przemyślenia, wsparte przemyśleniami innych badaczy na temat samosterowności, skłaniają mnie do twierdzenia, że **wychowanie przez technikę powinno służyć wzrostowi samosterowności zawodowej uczniów**. Jeśli tak będzie, wówczas spełni się postulat W. Furmanka, że „wychowanie przez technikę to przygotowanie uczniów do godnego życia”³⁰ i życzenie W. Potęgi, że „szkoła powinna przede wszystkim pomagać wszystkim uczniom w ich rozwoju, aby osiągnęli w życiu powodzenie”³¹.

Aby przygotować do godnego życia należy określić/zdefiniować godne życie. Niejednakowe są wzorce godnego życia proponowane przez różnych specjalistów (na przykład: filozofów, ekonomistów, czy prakseologów). Wynika to z przyjętych przez nich, odmiennych systemów wartości. Według jednych tym godniejsze życie, im większy dobrobyt materialny a zgodnie z przekonaniami innych, im wyższy poziom moralny. Najogólniej można powiedzieć, że im wyższy poziom cywilizacji społeczeństwa, tym godniejsze życie jego członków. Jakie czynniki decydują o tym poziomie ? Niewątpliwie jest ich bardzo wiele. Do najważniejszych należy zaliczyć: moralność, religię, naukę, sztukę, technikę a także dobrobyt materialny. Im wyższe są poziomy tych czynników, tym wyższy powinien być poziom ucywilizowania społeczeństwa. Stawiana jest hipoteza, że we współczesnej epoce wyższy poziom modernizacji jest warunkiem większego ucywilizowania i przyjmowane założenie, że poziom ucywilizowania odpowiada kolejnym fazom rozwoju cywilizacji. Wydaje się też, „że za sprawą modernizacji i rozwoju moralności, osiągniętemu dzięki lepszemu wykształceniu, świadomości i zrozumieniu ludzkiego spo-

³⁰ *Modelowanie treści kształcenia ogólnotechnicznego dla potrzeb nowego systemu oświaty*, pod red. W. Furmanka. Rzeszów 1995, s. 25.

³¹ W. Potęga, *Reformowanie szkoły. Edukacja ogólnotechniczna*. Toruń 1997, s. 61.

łączeństwa oraz jego naturalnego środowiska, ludzkość wznosi się nieprzerwanie na coraz to wyższe szczeble Cywilizacji”³².

Edukacja techniczna, będzie sprzyjać rozwojowi cywilizacji, jeśli przygotuje uczniów do takiej modernizacji rzeczywistości, w wyniku której wzrośnie poziom cywilizacji. Zadania stojące dziś przed edukacją techniczną są szczególnie trudne, gdyż na etapie tworzenia się nowej cywilizacji występuje chaos, załamanie się prawa i porządku, pojawia się więc wiele bardzo skomplikowanych problemów do rozwiązania. Stawić czoła tym problemom może jedynie człowiek o „silnym” charakterze, dużej sprawności intelektualnej i wysokiej samosteroowności.

³² S. P. Huntington, *Zderzenie cywilizacji*. Warszawa 1998, s. 495.