

3. CELE W TECHNICE

Cel wykładu



3.1. Pojęcie celu

Poznanawanie techniki – to poznawanie optymalnej drogi prowadzącej do osiągnięcia celu.

„Kto nie wie dokąd zdąży, prawdopodobnie tam nigdy nie dotrze, cel warunki i środki to trzy człony każdej działalności praktycznej” – jak określa to dobitnie T. Kotrabiński w swoim dziele „Traktat o dobrej robocie”. Działanie, które chcemy urzeczywistnić wymaga zatem wyznaczenia:

- celu,
- warunków,
- środków dopasowanych do danego celu i do danych warunków.

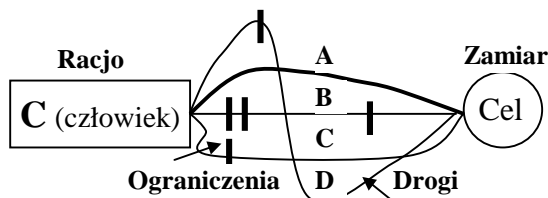
Gdy brakuje jasno zdefiniowanych celów, to brakuje także podstaw do wyboru odpowiednich technik działania, bowiem technika stanowi właśnie opis procedury postępowania do osiągnięcia określonego celu. Zajmowanie się problemem wyboru odpowiedniej drogi prowadzącej do celu tak długo jest nieuzasadnione, jak długo cel nie został wybrany.

Cel to rezultat lub zamierzony wynik naszego działania.

Pojęcie celu możemy więc rozpatrywać jako:

- zamierzony przez podmiot działający stan rzeczy równoważny jakiemuś zdarzeniu,
- zdarzenie, do którego doprowadziliśmy, usiłując zrealizować nasze zamiary.

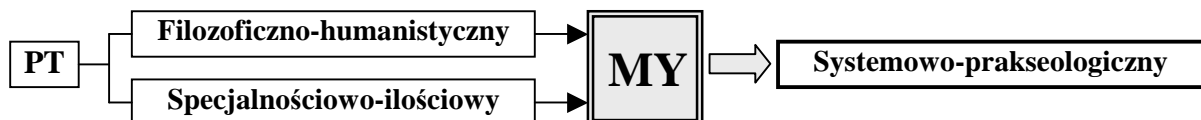
Samo pojęcie celu zakłada, że mamy pewien wpływ na to, co robimy, lub przynajmniej jesteśmy narzędziem w rękach kogoś, kto taki wpływ ma. Działać z własnego wyboru może tylko ktoś mający realny wpływ na swoje ruchy, kiedy to, co robi, jest zależne tylko od niego. Ponieważ we wszechświecie nie mogą istnieć dwa obiekty o identycznych właściwościach, można wyciągnąć stąd wniosek, że do każdego celu rozumianego jako jedno konkretne zdarzenie prowadzi tylko jedna droga. W nauce i technice nazywamy ją **drogą optymalną**.



Tylko jeden z tych sposobów będzie najwłaściwszy, najbardziej skuteczny – czyli optymalny. Najkrótsza jest droga B. Jeżeli jednak weźmie się pod uwagę występujące ograniczenia (//), to optymalną drogą będzie droga A.

Cele kursu kształcenia „Wprowadzenie do techniki”

Kształcenie w tym zakresie ma swoje różne trendy, wyróżnić można jednak dwa podstawowe kierunki:



Zamiarem naszym jest próba całościowego potraktowania wiedzy technicznej w ujęciu z „gramatyką dobrego czynu”, przy rozumieniu techniki jako „techné” – sztuka (umiejętność) stosowania logiki naukowej do skutecznego osiągnięcia celów praktycznych. Wobec tego:

Celem zajęć jest poznawanie, przyswajanie i zmiana nastawienia studentów w zakresie wykorzystywania zasad i reguł działania, prowadzących do skutecznego osiągnięcia celów.

Ikoniczne kategorie celów podawane na poszczególnych wykładach:



Odnoszą się do rozumu i związane są z poznaniem.



Odnoszą się do umiejętności praktycznych i związane są z działaniem.


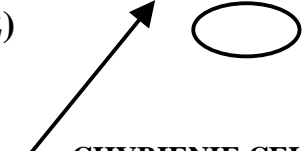



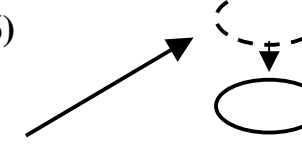
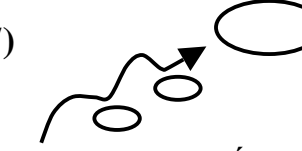
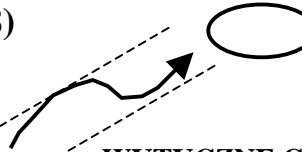


Odnoszą się do sfery uczuć i dotyczą zmiany nastawienia człowieka.

3. 2. Rodzaje celów

<p>Cel – jako rezultat zamiarów – winien zawierać opis spodziewanych wyników. Opisy te mogą być mniej lub bardziej dokładne w zależności od rodzaju celu.</p>	
<p><i>Wyróżnia się następujące rodzaje celów:</i></p>	
<pre> graph TD CN[CEL NACZELNY] --> CA[Cel zasadniczy A] CN --> CB[Cel zasadniczy B] CA --> A1[A1] CA --> A2[A2] CA --> A3[A3] CB --> B1[B1] CB --> B2[B2] CB --> B3[B3] A1 --- CS[Cele szczegółowe (A.....), (B.....)] A2 --- CS A3 --- CS B1 --- CS B2 --- CS B3 --- CS </pre>	<p>Cele naczelne formułują myśli przewodnie (utrzymać, zwiększyć, zmniejszyć). Stanowią kryteria ocen (+ lub –).</p> <p>Cele zasadnicze są pogłębieniem celu naczelnego, np. zmniejszyć zużycie paliwa, utrzymać płynność ruchu itp.</p> <p>Cele szczegółowe stanowią operatywną strukturę podejmowanych działań, np. wyregulować gaźnik.</p>
<p>Opis celu składa się ze słów i ze znaków.</p>	
<p>⇒ Słowo określa, czego dotyczy dane postępowanie, np.: dojechać do Krakowa w czasie...</p> <p>⇒ Znak określa relacje wynikania; są ich trzy: większe ($>$), mniejsze ($<$), równe ($=$).</p> <p>Wyższy stopień sprecyzowania osiąga się przez podanie warunków, w jakich cel ten ma być zrealizowany, np. dojechać do Krakowa w czasie $t = 5$ godz. samochodem małolitrażowym. „Małolitrażowy” stanowi tu ograniczenie, które winno być uwzględnione przy realizacji tego celu. Takie ograniczenia występują w każdym procesie technicznym (np. do wytworzenia cukru w cukrowni niezbędne jest uwzględnienie ponad 1000 różnych ograniczeń procesu). Nazywamy je warunkami ograniczającymi i podajemy np. w postaci: x_{\min}, x_{\max}, $> x_k$, $\leq x_m$</p> <p>Dalsze sprecyzowanie celu osiąga się przez podanie ocen, jakie są wystarczające aby uznać, że dany cel został osiągnięty. W tym zakresie może to nastąpić przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podanie przedziału, np.: $20 < x \leq 30$, - określenie minimum, np.: $x_{\min} = 20$, - określenie stopnia dokładności uzyskanego wyniku, np.: $x = 20,25$ (do drugiego miejsca). <p>Warunki te muszą być sprecyzowane indywidualnie dla każdej zmiennej (funkcji celu), które to pojęcie jest niczym innym jak tylko określoną drogą postępowania.</p> <p>Reasumując, jednoznaczność celu jest zapewniona wówczas, jeżeli ustalimy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • co chcemy osiągnąć, • przy jakich warunkach ma być to osiągnięte, • na jakim poziomie osiągnięty wynik jest zadowalający? 	
<p>Najlepszy cel to taki, który jednoznacznie określa zamiar działania i wyklucza alternatywy.</p>	
<p>Cel może być określony w sensie: subiektywnym lub obiektywnym.</p> <p>W rozważaniach o technice zajmujemy się celami określonymi w sensie obiektywnym, tzn. przyjęta metoda postępowania jest słuszna niezależnie od tego, kto to działanie realizuje. Przykładem celu subiektywnego, tzn. takiego, który nie dyktuje żadnego obiektywnego działania, jest sława. Komuś sposobem osiągnięcia jej może być np. podpalenie Rzymu, komuś innemu – strzelanie do papieża, komuś innemu jeszcze – stanie na jednej nodze lub inne „sławne” wyczyny.</p> <p>Cel może być realny lub nierealny:</p> <p>Wyprawa na biegun jest realna nawet dla człowieka bez nogi (jak wykazał Jaś Mela). Przykładem celu nierealnego jest np. mieć ponownie 20 lat. W technice znamy też wiele działań nierealnych, utopijnych. Niejeden np. niedokształcony wynalazca próbował skonstruować takie urządzenie, żeby: „nic nie wkładać a wyciągać”, czyli perpetuum mobile.</p> <p>Cel może być stopniowalny i niestopniowalny:</p> <p>Uzyskanie wykształcenia wyższego jest celem stopniowalnym (np. studia I i II stopnia), urodzenie dziecka jest natomiast celem niestopniowalnym (nie można urodzić dziecka w połowie).</p>	
<p>Miarą efektywności w osiągnięciu celu jest skuteczność.</p>	

3. 3. Technika osiągnięcia celów

<p>1)</p>  <p>PROSTO DO CELU</p>	<p>Do czego potrzebujemy celów? Do uzyskania poczucia kierunku. Są takie cele, na których osiągnięcie nie liczymy, lecz zdążając ku nim wiemy, że poruszamy się we właściwym kierunku. Cele wyznaczamy również po to, byśmy mieli poczucie realizacji zadania, skuteczność bowiem to stosunek wykonania do planu. Nie ma planu (celu) nie ma możliwości analizy skuteczności.</p>
<p>2)</p>  <p>CHYBIENIE CELU</p>	<p>Ciągle chybianie celu ma swoją przyczynę. Może obrano zły cel albo może nie widać go wyraźnie. Być może niekiedy w ogóle nie jest widoczny. Co konkretnie decyduje o chybieniu? Chybianie celu nie wynika wyłącznie z nieodpowiedniego wycelowania, ale głównie z wadliwości systemu, a przyczynę można znaleźć (jeśli się dobrze poszuka) wśród warunków wewnętrznych lub zewnętrznych.</p>
<p>3)</p>  <p>WYCZERPANIE SIŁY ROZPĘDU</p>	<p>Błąd tkwi nie w wycelowaniu, lecz w wyczerpaniu energii. Może nie wystarcza motywacji albo występuje niedoinwestowanie – brak zasobów (kapitałowych, ludzkich, sprzętowych). Ważne jest to, by określić, czy osłabienie siły rozpędu wynika z przyczyn wewnętrznych czy zewnętrznych. Najczęściej występują obie razem i wtedy zwykle całą winę składamy na karb przyczyn zewnętrznych (on winny, nie ja).</p>
<p>4)</p>  <p>ZAŁAMANIE</p>	<p>Było wszystko O.K. i nagle przybrało zły obrót. Czy kiedy sprawy przybierają zły obrót, najwłaściwszym wyjściem jest porzucić realizowane zadanie, zredukować straty i wykorzystać środki bardziej efektywnie gdzie indziej? Oczywiście warto spróbować ustalić przyczynę porażki. Podstawowe działanie to przeprojektowanie planu, który być może był wadliwy (elastyczność w wyborze dróg działania).</p>
<p>5)</p>  <p>ODRODZENIE PO ZAŁAMANIU</p>	<p>Wystąpiła konieczność zmiany kursu, ale potem nastąpił powrót Żeglarze dobrze znają ten manewr, kiedy dopasowując się do czynników zewnętrznych, trzeba czasem nadłożyć drogi (płynąć innym kursem), żeby po korekcie osiągnąć założony cel. W działaniu musi istnieć procedura awaryjna, (typu: a jeżeli nie – to co?), pozwalająca osiągnąć cel mimo przeciwności (posiadanie rezerw na słabe punkty).</p>
<p>6)</p>  <p>RUCHOMY CEL</p>	<p>Nie ma już tego do czego zmierzaliśmy – cel zniknął. Wyznaczenie celu jest działaniem subiektywnym i nie zmienia się, dopóki nie zmieni tego kierownictwo (człowiek)! Ważne jest, żeby uświadomić sobie, że to nie cele się zmieniają – zmienia się rzeczywistość, a cele trzeba tak zmodyfikować, by do niej pasowały. Niewielkie korekty ilościowe nie są wiele się zdadzą, wymagana jest zwykle zmiana jakościowa.</p>
<p>7)</p>  <p>CELE POŚREDNIE</p>	<p>Każda droga składa się z pośrednich etapów. Cele pośrednie mogą być albo rzeczywistymi, pełnoprawnymi celami, albo pseudocelami, jeśli stanowią przystanki na drodze do celu głównego. Zaletą celu pośredniego jest to, że na pewien moment staje się celem samym w sobie. Droga do jego osiągnięcia może być więc inna niż do celu głównego (mierz zamiary na siły, wydłużając czas).</p>
<p>8)</p>  <p>WYTYCZNE CELU</p>	<p>Zamiast celem możemy kierować się tylko ogólnymi wytycznymi. Otrzymujemy wytyczne do oceny i samodzielnego podejmowania działań (dostajemy zasady). Szczegółowe wytyczne są w sprzeczności z ideą zmiennej rzeczywistości – utrudniają często elastyczność działania. Mgliste wytyczne nie są żadnymi wskazówkami do działania. Najlepszy jest „złoty środek” – tolerowanie drobnych odchyleń.</p>

(Opracowano na podstawie: „Atlasu myślenia dla menedżera” autorstwa Edwarda de Bono)

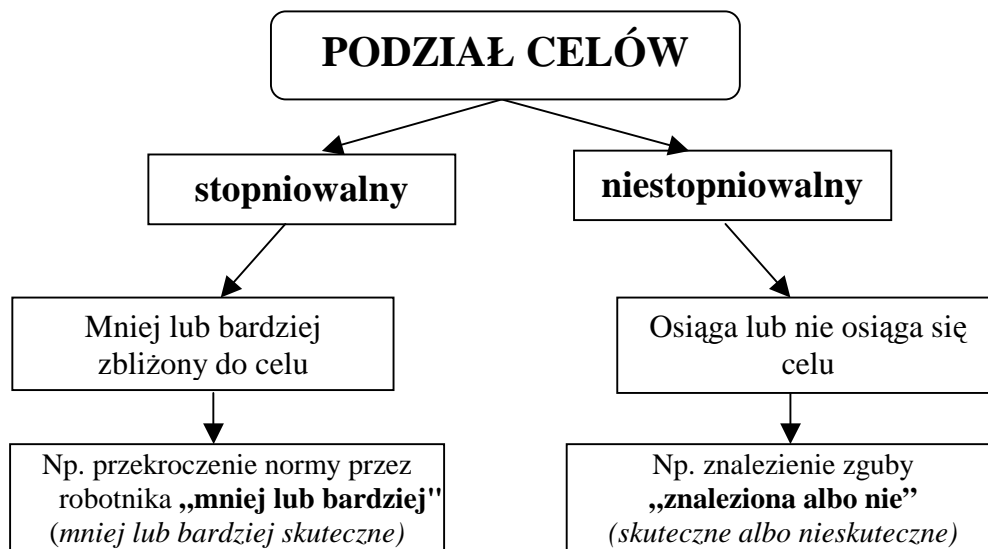
3. 4. Z innego punktu widzenia (Piotr Sokołowski)

Podstawowe kryteria sprawnego działania to: celowość i skuteczność.

Cel jest to zamierzony rezultat naszego działania.

Technika to optymalna droga do osiągnięcia celu (pomysł lub myśl, którą chcemy urzeczywistnić). Wymaga to znajomości:

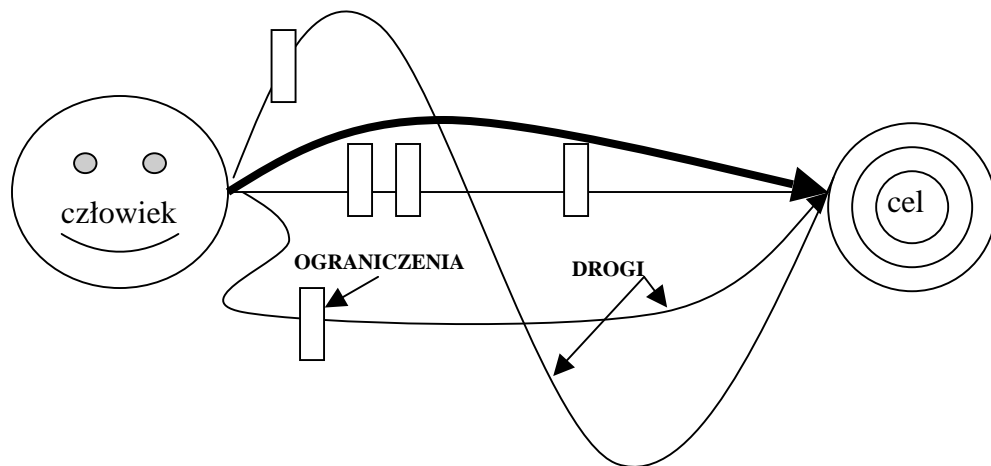
- Zamiaru, który staje się celem działania,
- Warunków należących do rzeczywistości,
- Środków dopasowanych do danego celu i danych warunków.



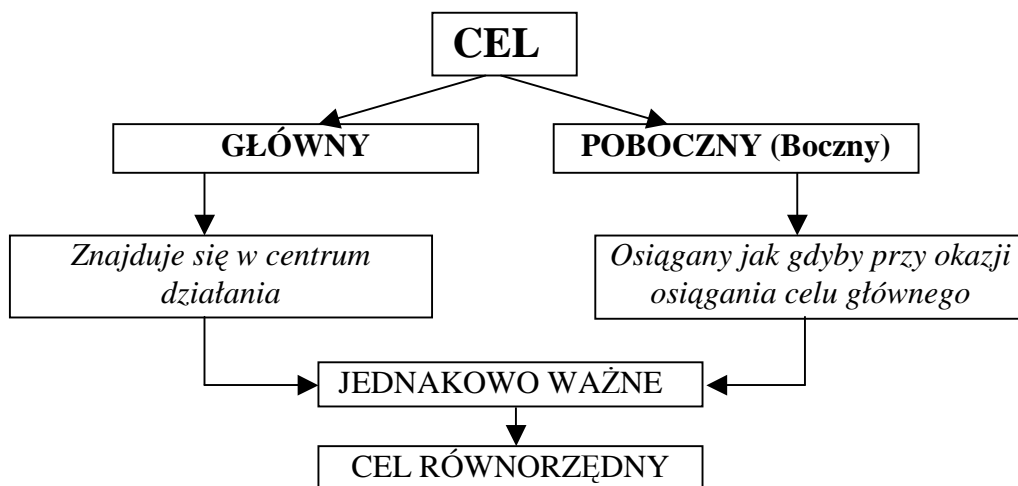
Cykl postępowania zorganizowanego

- ↳ **Postawienie celu**
- ↳ **Przygotowanie środków**
- ↳ **Wyznaczenie sposobu docierania do celu**
- ↳ **Ustalenie metody i techniki postępowania**

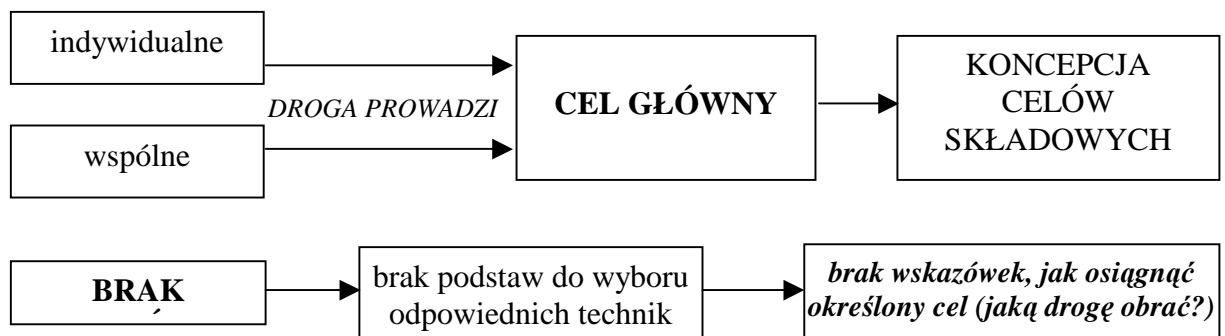
USTALENIE OPTYMALNEJ DROGI



Każdy czyn zamierzony jest wielocelowy, gdyż podmiot działania osiąga przynajmniej dwa cele: nadrzędny (*dalszy*) i podrzędny (*bliższy = pośredni*). Stąd rozróżniamy:



Działanie jednopodmiotowe i wielopodmiotowe



Często CEL nie zostaje osiągnięty przez kooperację negatywną lub całkowity brak współdziałania.

