

Józef Łygan
WSP w Bydgoszczy

POJĘCIE I WŁASNOŚCI DZIAŁANIA TWÓRCZEGO

1. Pojęcie działania twórczego

Począwszy od pierwszych filozoficznych koncepcji człowieka (Sokratesa i Arystotelesa) aż po dzień dzisiejszy problem inwencji twórczych przyciąga uwagę wielu myślicieli i badaczy. Zainteresowaniem nim przeszło w historii myśli ludzkiej ogromną ewolucję: od kultu filozofii i sztuki do twórczości technicznej w dobie rewolucji naukowo-technicznej, od rozważań filozoficznych nad twórczością do systematycznych badań empirycznych doskonalonych metodologicznie w nurcie pozytywizmu przełomu XIX i XX wieku, w końcu do ogólnej koncepcji „sztuki tworzenia”, do wieloaspektowych teorii „aktu twórczego”, weryfikujących wiele z potocznych poglądów w tym zakresie.

Do lat 30-tych naszego wieku głównym źródłem wiedzy o twórczości człowieka były wypowiedzi wybitnych twórców o swojej pracy i życiu. Analiza tego rodzaju materiału badawczego umożliwiła opisanie wielu interesujących prawidłowości. Coraz częściej jednak spotykamy się z poglądem, że twórczość dokonuje się w różnych dziedzinach działalności człowieka. Jak podkreśla Z. Pietrański, „Wbrew tradycyjnemu pojmowaniu twórczości, nie jest ona wyłącznie przywilejem artystów i uczonych, lecz może ona mieć miejsce w każdej sferze ludzkiej egzystencji, a więc w działalności: organizacyjnej, poznawczej, produkcyjnej, wychowawczej, opiekuńczej, usługowej, sportowej. Produkt zasługujący na miano twórczego może mieć dowolną postać i być nie tylko dziełem sztuki, odkryciem, czy oryginalną maszyną, lecz równie dobrze – projektem organizacyjnym, metodą treningu sportowego, żartem itd.” [8].

We współczesnej psychologii ukształtowało się przekonanie, że twórczość to złożony proces umysłowy prowadzący do wyników dotychczas nie znanych

i społecznie wartościowych [4, 7, 8]. Tego rodzaju znaczenie pojęcia „twórczość” przyjmuję w swoich rozważaniach. Analizując literaturę z punktu widzenia problemów związanych z twórczością w dziedzinie procesów umysłowych, leżących u podstaw działalności technicznej człowieka, stwierdzamy dużą różnorodność poglądów, lecz i pewien wyodrębniający się nurt rozważań prowadzących do wspólnych wniosków. Okazuje się bowiem, że to, co nazywamy natchnieniem, olśnieniem, nowym skojarzeniem lub nową ideą prowadzącą do dzieła sztuki lub wynalazku technicznego, jest rezultatem ogromnej pracowitości twórcy. Twórczość nie jest więc rezultatem „cudownych zjawisk”, lecz wynikiem aktywności indywidualnej człowieka.

Badania empiryczne wykazały, że w tym pracochłonnym procesie kreowania i urzeczywistniania pomysłów wiodącą rolę odgrywają wyobrażenia i myślenie przy udziale takich czynników, jak cechy osobowości czy też motywacji jednostki. Okazuje się, że twórczość człowieka wiąże się silnie z jego poziomem rozwoju intelektualnego. Nie należy jednak zapominać, że wiele odkryć naukowych, chociażby teoria Einsteina czy logika Boyla, musiało czekać na swe ostateczne sformułowanie nawet dziesiątki lat.

Twórczość to przede wszystkim czynność umysłowa ukierunkowana na rozwiązywanie zadań. Czynność ta posiada pewne specyficzne dla siebie własności, o których piszę w dalszej części pracy. Chciałbym jednak, za J. Kozieleckim [7] podkreślić, że myślenie twórcze nie jest czynnością tajemniczą lub patologiczną. Jest jednym z normalnych procesów umysłowych posiadających swoją strukturę i cel. W procesie tworzenia wyróżnić możemy tę samą sekwencję czynności, którą obserwujemy w typowych dla człowieka sytuacjach rozwiązywania niekoniecznie twórczych problemów.

Zgodnie z powyższym i zgodnie z teorią czynności T. Tomaszewskiego [11], mówić będę o działaniu twórczym, mając na myśli pewne złożone czynności składające się na końcowy rezultat twórczej aktywności człowieka. Myślę, że w tym ujęciu działanie twórcze należy rozumieć jako proces dochodzenia do nowych i użytecznych społecznie rezultatów, w którym decydujące znaczenie posiada zadaniowy i operacyjny charakter aktywności poznawczej człowieka.

2. Mechanizmy działania twórczego

W konsekwencji coraz większego zainteresowania oraz coraz powszechniej-

szego stosowania badań empirycznych nasza wiedza na temat twórczości jako działania staje się coraz bardziej konkretna. Trudno jest wprawdzie wskazać jedną ogólną i uniwersalną teorię, która opisywałaby interesujące nas tu zjawisko w stopniu zadowalającym, niemniej, przeglądając literaturę przedmiotu, wydaje się, że wyodrębnić możemy dziś co najmniej cztery główne stanowiska teoretyczne różniące się w swym podejściu do badań nad myśleniem twórczym. Są to:

– Asocjacyjna teoria twórczości, według której aktywność twórcza daje się sprowadzić do działania wyobrażeń. Należy ona do teorii tradycyjnych i często spotykanych jeszcze w niektórych podręcznikach, Guillaume [5]. W ujęciu tym twórcze myślenie to nic innego, jak proces przypadkowych, „nowych skojarzeń” między ukształtowanymi już w wyobrażeniach reprodukcjami doświadczeń. Do wybitnych reprezentantów asocjacionizmu zalicza się przede wszystkim takich filozofów, jak J. Locke czy D. Hume.

Asocjacionizm usiłował sprowadzić całe życie psychiczne człowieka do wrażeń i wyobrażeń. Wrażenia, jak wiemy, powstają w procesie bezpośredniego spostrzegania rzeczywistości przy pomocy naszych zmysłów. W procesie tym kształtują się określone obrazy przedmiotów i zjawisk, które potrafimy przechowywać w pamięci i odtwarzać w dowolnym momencie. Obrazy te nazywamy wyobrażeniami.

Myślenie w teorii asocjacyjnej pojmowano w kategoriach operowania obrazami spostrzeżeniowymi. Mechanizm ten usiłowano sprowadzić do trzech podstawowych praw kojarzenia sformułowanych jeszcze w dobie empiryzmu angielskiego przez D. Hume'a [8], do których zaliczamy:

- prawo styczności w czasie (kojarzone są ze sobą treści występujące jednocześnie lub po sobie),
- prawo podobieństwa (kojarzone są ze sobą treści podobne, analogiczne),
- prawo kontrastu (określona treść może wywołać skojarzenie czegoś o treści kontrastowej).

W dyskusji nad prawami kojarzenia wyobrażeń starano się zredukować liczbę praw asocjacji. Wyrażano często pogląd, że kojarzenie przeżyć psychicznych w świadomości człowieka podlega w zasadzie jednemu podstawowemu prawu: kojarzeniu poprzez analogię (podobieństwo). Z połączenia ze sobą po-

dobnych cech różnych przedmiotów powstaje większość nowych wyobrażeń, tworzą się całe zespoły wyobrażeń, oryginalne pomysły, a nawet niedorzeczne twory. Powyższy pogląd przypisuje się T. Ribotowi [4]. Należy jednak podkreślić, że „zasada analogii” ma współcześnie zupełnie inne znaczenie w myśleniu twórczym.

Asocjacionizm przeżył się jako teoria zbyt jednostronna i mechanistyczna, „... niezdolna objąć ani wyjaśnić całej złożoności ludzkiej psychiki, a nawet chociażby tylko procesu myślenia” [9]. Prawdą jest, że myślenie w ogóle, a tym bardziej twórcze myślenie, nie daje się sprowadzić wyłącznie do praw kojarzenia, a podział na wyobrażenia twórcze i odtwórcze wydaje się być sztucznym i niewystarczającym w interpretacji wielu działań człowieka [4].

– Funkcjonalna teoria myślenia twórczego. Jednostronność teorii asocjacyjnej i jej braki wzbudzały krytykę i stymulowały poszukiwania innych rozwiązań teoretycznych. Jedną z interesujących prób w tym zakresie podjęto w ramach tzw. funkcjonalnej teorii myślenia, którą reprezentowali J. Dewey oraz E. Claparède.

Na gruncie teorii funkcjonalnej spostrzeżenie zmysłowe nie jest samo dla siebie, ale służy do osiągnięcia określonego skutku. Natomiast myślenie zaczyna się dopiero wtedy, gdy człowiek staje przed jakimś problemem i musi go rozwiązać. Nie jest więc procesem przypadkowych skojarzeń, lecz ukierunkowanym procesem rozwiązywania zadań.

Zdaniem J. Deweya [2], prawa asocjacji znajdują zastosowanie w analizie procesu poznawczego, który nazwać możemy swobodnym strumieniem wyobrażeń (np. marzenia na jawie). Nie jest to jednak myślenie. Myślenie nie jest bowiem biernym i dowolnym odzwierciedlaniem treści spostrzeżeń ani też mechanicznym ich kojarzeniem. Człowiek pobudzony jest do myślenia, jeżeli napotyka trudność, inaczej mówiąc, gdy napotyka problem wymagający rozwiązania. Zmysły odzwierciedlają rzeczywistość, w której jednostka działa i dostarczają materiału do myślenia. Myślenie natomiast jest narzędziem czy instrumentem działań przystosowawczych, tj. umożliwia rozwiązanie napotkanej sytuacji problemowej z punktu widzenia potrzeb praktyczno-życiowych człowieka.

Od czasów J. Deweya i E. Claparède’a utrwaliło się przekonanie, że proces myślenia przebiega według następujących etapów:

- odczucie trudności,
- wykrycie trudności i określenie problemów,
- wysunięcie możliwych rozwiązań (hipotez),
- wyprowadzenie wniosków z prawdopodobnych rozwiązań,
- obserwacja i eksperyment prowadzący do odrzucenia lub przyjęcia rozwiązania.

Funkcjonalne podejście w teorii myślenia znalazło zastosowanie we współczesnych teoriach nauczania [1]. Warto podkreślić, że stanowisko to implikuje również określone podejście do badań nad twórczością. Z punktu widzenia przedstawianych w pracy rozważań możemy powiedzieć, że działania twórcze polegają nie tyle na wytwarzaniu „nowych skojarzeń”, co raczej „nowych rozwiązań” problemów napotykanych w życiu przez człowieka. W tym sensie działanie twórcze spełnia ważną funkcję instrumentalną w stosunku do praktyczno-życiowych potrzeb człowieka.

- Myślenie twórcze w teorii postaci. Podejmując dyskusję nad działaniem twórczym należy również wspomnieć o teorii postaci (*Gestalt*). Reprezentanci tego kierunku wnieśli bowiem istotny wkład w rozwój koncepcji myślenia twórczego. Prace W. Kohlera, K. Dunkera oraz M. Wertheimera są dziś powszechnie znane [4, 10, 11].

Gesztaltyści położyli szczególny akcent na badania empiryczne. W oparciu o nie starali się wykazać, że struktura całości spostrzeganego przedmiotu nie jest wynikiem skojarzeń łączących poszczególne elementy uprzednio istniejące niezależnie, lecz wynikiem sił działających wewnątrz postaci (całości). Wnętrze postaci jest swoistym „polem”, w którym działają siły wzajemnie się równoważące. Brak zrównoważenia doprowadza do zaburzenia postaci i reorganizacji wnętrza, dzięki czemu postać przybrać może formę nowej całości. W procesie tym myślenie polega na przekształcaniu sytuacji zadaniowej przy pomocy metod heurystycznych, których jedynym celem jest wypełnianie powstałej luki (braku czegoś w całości, sprzeczności itp.).

Analizując omówione wyżej stanowisko należy przypuszczać, że działanie twórcze w ujęciu teorii postaci ma w sobie dużo z przypadkowości. Gesztaltyści jednak nie odmawiają myśleniu twórczemu aktywnego udziału podmiotu starającego się uchwycić strukturalne i funkcjonalne zależności między elemen-

tami sytuacji zadaniowej wymagającej wypełnienia luki [4]. W dyskusji nad myśleniem teoria postaci wzbudza do dziś wiele dyskusji. Z punktu widzenia prezentowanych w pracy rozważań wydaje się jednak, że na podkreślenie zasługuje teza, zgodnie z którą myślenie to proces przekształcania sytuacji problemowej i rekonstruowania całości w nową postać. Pogląd ten nie jest bez znaczenia w wyjaśnianiu mechanizmu działań twórczych.

– Dialektyczna teoria działania twórczego. Równoległe z teorią funkcjonalną i teorią postaci psychologowie radzieccy rozwijali własną koncepcję myślenia. W swoich pracach zawarli szereg istotnych twierdzeń implikujących określone poglądy na temat mechanizmów działania twórczego.

Nie wnikając w szczegóły stanowisko to chciałbym scharakteryzować za E. Franusem [4] w następujących punktach:

1. Myślenie jest procesem uogólnionego i bezpośredniego poznawania rzeczywistości i polega na odzwierciedleniu związków, stosunków i prawidłowości ukrytych w strukturze zjawiska;
2. Myślenie służy zawsze rozwiązywaniu problemów i dokonuje się drogą przekształceń warunków zadania z wymaganiami i rodzącą się koncepcją rozwiązania;
3. Myślenie opiera się na języku słów, który jest nośnikiem znaczeń, pojęć. Formami myślenia są pojęcia związane ze słowem i sądy ujęte w struktury zdaniowe;
4. Pojęcia występują zawsze w jedności z wyobrażeniami. Wyobrażenia występują w trzech postaciach: a) jako obrazy rzeczy, b) jako obrazy słów, c) jako schematy wyobrażeniowe. Schematy wyobrażeniowe odgrywają szczególną rolę w myśleniu skondensowanym, szybkim, skokowym;
5. Myślenie jest zdeterminowane czterema czynnikami: a) odzwierciedlaną rzeczywistością, b) sprawnością aparatury mózgowej i organizmu, c) własnym doświadczeniem podmiotu, d) własnym przebiegiem procesu poznawczego.

Zdaniem S. L. Rubinsztejna [9] istotne znaczenie w wyjaśnianiu procesu rozwiązywania problemów, w tym również twórczych, mają operacje umysłowe. Operacje te, jako zinterioryzowane działania na przedmiotach, dostarczają rozwiązań, ale i służą dalszemu poznaniu. Wśród operacji umysłowych

współcześni psychologowie na plan pierwszy wysuwają [7]: porównywanie, analizę, syntezę, abstrakcję i uogólnianie.

Spośród wymienionych wyżej operacji, zdaniem Rubinsztejna [9], główną rolę w ukierunkowywaniu myślenia odgrywa analiza i synteza jako dwa przeciwstawne, lecz tworzące jedność działania umysłowe. Analiza obejmuje pole sytuacji problemowej wyróżniając w niej istotne i nieistotne elementy. Synteza natomiast, na tak przygotowanym gruncie, polega na łączeniu ze sobą elementów istotnych w całości i wyłączeniu elementów nieistotnych. Analiza i synteza działają równocześnie umożliwiając rozpatrywanie w myśli coraz to nowych szczegółów w coraz to nowych kontekstach przekształcając sukcesywnie rozpatrywaną strukturę sytuacji problemowej. W procesie tym działanie dwóch przeciwstawnych operacji – analizy i syntezy – prowadzi do tworzenia się nowych pojęć, dotychczas nieznanych lub nieuwzględnianych przez podmiot.

Operacje umysłowe w swym działaniu przechodzą od poziomu empirycznego (zmysłowego) do coraz wyższych uogólnień na poziomie teoretycznym (abstrakcje). Nie oznacza to jednak, że myśl odrywa się od podmiotu poznania. Wręcz przeciwnie, teoria dialektyczna rozpatruje myślenie w ścisłym związku z konkretnym doświadczeniem podmiotu. Mechanizm działania umysłowego rozpatruje z punktu widzenia znaczenia wytworów umysłu dla życia czy działalności praktycznej konkretnej jednostki. Konkretnie działanie na przedmiotach podlega uwewnętrznieniu. Jednak rezultat działań umysłowych zwrótnie podlega konkretyzacji i zostaje zweryfikowany w praktycznej działalności podmiotu.

Podsumowując przegląd głównych stanowisk teoretycznych na temat mechanizmów działania twórczego należy podkreślić, że kreowanie nowych pomysłów czy wynalazków dokonuje się w procesie rozwiązywania przez podmiot napotykanymi problemami. Z psychologicznego punktu widzenia odczucie trudności jest bezpośrednim stymulatorem złożonego mechanizmu przekształceń sytuacji problemowej, wymagającej rozwiązania określonych zadań. Proces ten posiada charakter poznawczy, a na każdym etapie rozwiązywania problemów biorą udział innego rodzaju czynności umysłowe.

Do zaproponowanej w poprzednim podrozdziale definicji działania twórczego dodać możemy, że czynność myślenia podlega prawdopodobnie prawom

dialektyki. W procesie rozwiązywania problemów, wypełniania luk, przecięzania spostrzeganych sprzeczności umysł ludzki wytwarza nowe pomysły i nowe hipotezy, które na różnych poziomach poznania są porównywane, zestawiane i weryfikowane. Nie bez znaczenia jest stwierdzenie, że każda czynność umysłu, w tym również działanie twórcze, zawsze posiadać musi określone znaczenie dla podmiotu ukonkretnione w działaniu praktycznym.

3. Rola rysunku technicznego w rozwijaniu działań twórczych

Zasadniczym celem działalności człowieka w ogóle jest przekształcanie świata według swoich zamierzeń i zaspokojenie własnych potrzeb. Wraz z rozwojem społeczno-ekonomicznym życie ludzkie współcześnie opiera się głównie na działalności technicznej. Problem ten ostatnio znajduje coraz większe zrozumienie i zainteresowanie w polskiej literaturze psychologicznej [4, 6, 10]. W nurcie tych rozważań chciałbym zastanowić się nad znaczeniem rysunku technicznego w kształceniu działań twórczych jednostki warunkujących postęp techniczny.

W tradycyjnym przekonaniu dominuje pogląd, że rysunek techniczny nie odgrywa większej roli w twórczym myśleniu technicznym. Rysunek bowiem spełnia zaledwie funkcję reprodukcyjną nie pozostawiając większego pola dla twórczości kreślarza. Pogląd ten – wydaje się – jest zbyt wielkim uproszczeniem zagadnienia i wynika często z niewiedzy głoszących go ludzi. Głębsza refleksja nad tym zagadnieniem uświadamia nieoczekiwane złożoność problemu.

Rysunek techniczny w istocie jest wytworem człowieka, który służy do zobrazowania przedmiotu za pomocą odpowiednich znaków czy środków graficznego wyrazu. Z drugiej jednak strony, rysunek nie jest samym przedmiotem, lecz go zastępuje. Jest on pewnym znakiem przedmiotu wskazującym na zastępowany przedmiot i niosącym o nim jakieś informacje. Tak więc rysunek posiada dwa aspekty: *obrazowy* (jako pewien wygląd przedmiotu) i *pojęciowy* (jako kategoria znaczeniowa). Tego podwójnego aspektu nie posiada słowo, które jest nośnikiem myśli ludzkich. Posiada ono tylko aspekt znaczeniowy (pojęciowy).

Należy podkreślić, że rysunek jest językiem techniki, którym posługujemy się we wszystkich próbach rozwiązań problemów technicznych. Spełnia więc analogiczną rolę jak mowa w myśleniu potocznym [4]. Warto ponadto zwrócić

uwagę, że rysunek techniczny jest symboliczną formą reprezentacji przedmiotu wymagającą często specyficznych modyfikacji graficznych. Wydaje się, że rysunek techniczny angażuje nie tylko ogólne zdolności intelektualne człowieka, lecz wymaga uruchomienia zdolności specjalnych. Są one na razie mało poznane, dlatego nie będę się nimi bliżej zajmował.

Podając rozważania na temat znaczenia rysunku technicznego w rozwijaniu myślenia twórczego należy zwrócić uwagę na rolę wyobrażeń. Rysunek techniczny wymaga bowiem przedstawienia przedmiotów trójwymiarowych (bryły przestrzenne), ich położenia, wielkości i lokalizacji w przestrzeni dwuwymiarowej. Przedstawiony na rysunku obraz przedmiotu musi uwzględnić nie tylko stosunki przestrzenne między częściami, lecz również ruch poszczególnych elementów. Wyobraźnia przestrzenna i kinestetyczna to zaledwie dwa podstawowe rodzaje wyobrażeń niezbędnych w rysunku technicznym [4]. Wiemy dziś, że nie trzeba nikogo przekonywać o tym, iż konstruktor w procesie tworzenia zapisu konstrukcji posługuje się pewnymi symbolami wykonując określone operacje umysłowe odzwierciedlające realne działania na wytworach.

Jak wskazywałem w poprzednim podrozdziale, wyobraźni nie możemy – jak czynili to asocjacyjniści – utożsamiać z myśleniem. Należy jednak podkreślić, że wyobraźnia przestrzenna i kinestetyczna zaangażowana w koncyptowanie technicznym nie daje się sprowadzić wyłącznie do kopii mniej lub bardziej wyraźnych obrazów spostrzeżeniowych. Zdaniem W. Szewczuka [10] „... wyobrażeniowe reprezentacje przedmiotów i zjawisk włączone są jako materiał w operacje umysłowe”. W kategoriach teorii postaci możemy powiedzieć, że wyobrażenia wytworu służą rekonstrukcji całości w nową postać. Ich jakość odpowiada za jakość całości. W tym znaczeniu wyobrażenia techniczne niezupełnie spełniają funkcję reproduktywną. W myśleniu technicznym posługujemy się wyobrażeniami, aby w sposób świadomy, przy pomocy zapisu konstrukcji przedstawić określone rozwiązanie techniczne. W działaniach tego rodzaju niedaleka już droga do tego, co nazywamy myśleniem twórczym.

Nie twierdzą, że w działaniach podejmowanych przez konstruktora kopiującego jakiś wytwór uzewnętrznione jest działanie twórcze. Chciałbym jednak podkreślić, że rysunek techniczny angażuje te same operacje umysłowe, których wymaga myślenie twórcze. Proces ten zachodzi w pełni w koncyptowaniu środków technicznych. Konstruktor musi rozumieć prawa przyrody i techniki,

musi dokonywać przekształcenia określonej struktury technicznej w systemie symboli graficznych. Ujmuje koncepcyjnie wytworzone przez siebie wyobrażenia w system pojęć wyrażonych w zapisie konstrukcji. W końcu „przekładając” dane rozwiązanie techniczne przedmiotu na język symboli graficznych musi powtórzyć wszystkie operacje wykonane przez twórcę danego przedmiotu. Operacje te wykonuje w oderwaniu od działań przedmiotowych zarówno na etapie analizy jak i syntezy. Jego zadanie wymaga więc udziału wyższych procesów poznawczych.

Operacje nie rozwijają się, ani nie dojrzewają same z siebie. Konieczne jest, co podkreśla W. Szewczuk [10], równoczesne ćwiczenie sprawności w dokonywaniu analizy środków technicznych i operowania wieloaspektowego ich składnikami. Nabycie tych sprawności jest warunkiem twórczego działania technicznego. Możemy więc powiedzieć, że ćwiczenia z rysunku technicznego rozwijają predyspozycje działań twórczych, a ponadto ułatwiają posługiwanie się zapisem konstrukcji w twórczym procesie projektowo-konstrukcyjnym. Sądzę, że wystarczy zdać sobie sprawę z tego, iż zapis konstrukcji to podstawowy język umożliwiający w przekazywaniu informacji technicznych i stanowiący „pamięć” w twórczym działaniu na utworach.

Jak z powyższego wynika, jego wartość w rozwijaniu działań umysłowych podmiotu uwarunkowana jest postępowaniem technicznym naszej rzeczywistości.

LITERATURA

1. H. Aebli: *Dydaktyka psychologiczna*. Warszawa 1960 PWN
2. J. Dewey: *Jak myślimy*. Warszawa 1957 PWN
3. K. Dunker: *Zur Psychologie produktiven Dunkens*. Berlin 1935
4. E. Franus: *Myślenie techniczne*. Kraków 1978 PAN
5. P. Guillaume: *Podręcznik psychologii*. Warszawa 1958
6. J. Klimczyk: *Kształcenie wyobraźni konstrukcyjnej młodzieży szkół zawodowych*. Warszawa 1964 PWSZ
7. J. Koziński: *Strategia psychologiczna*. Warszawa 1975 Nasza Księgarnia

8. Z. Pietrasiński: Myślenie twórcze. Warszawa 1969 PZWS
9. S. L. Rubinsztejn: Podstawy psychologii ogólnej. Warszawa 1961 KiW
10. W. Szewczuk: Psychologia, t. I. Warszawa 1962 PZWS
11. T. Tomaszewski: Wstęp do psychologii. Warszawa 1969 PWN
12. M. Wertheimer: Productive thinking. New York 1945

Józef Łygan

THE CONCEPT AND THE VALUES OF CREATIVE ACTIVITY

Summary

The article contains the creative aspect of technical way of thinking, as seen from the psychological concept of view as a basis for human technical activity.

Mechanical drawing demands mental processes necessary for creative thinking. This entire process takes place while meditating technical measures.