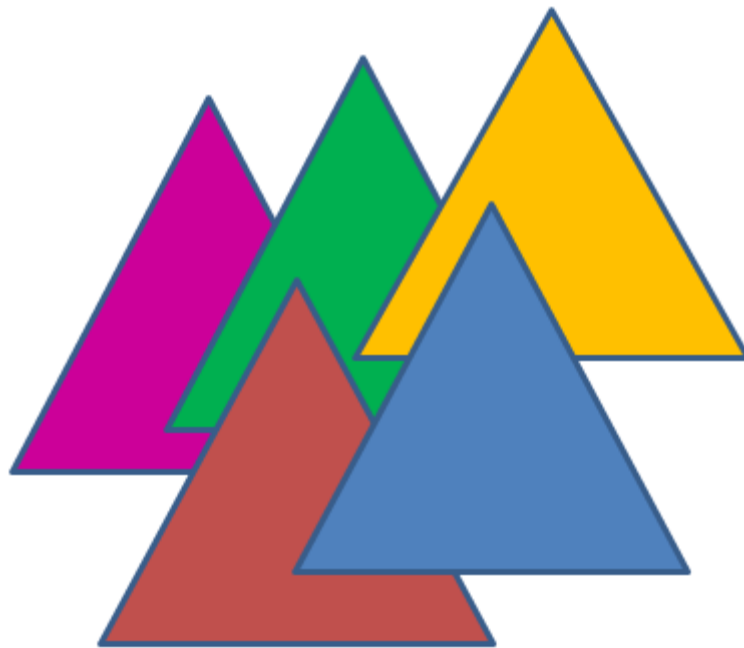


PIRAMIDY

Gra menedżerska

(Wprowadzenie do zarządzania projektami)



dr Marian Krupa

Kraków 2020

SPIS treści:

1. WPROWADZENIE DO GIER MENEDŻERSKICH	4
2. SCENARIUSZ I CEL GRY „PIRAMIDY”	7
3. PLAN GRY.....	9
4. ZESPOŁY PROJEKTOWE – ZAKRES KOMPETENCJI.....	11
5. STRATEGIA GRY	12
6. DANE OPERACYJNE	14
7. PROGNOZY	15
8. TECHNIKI I INSTRUMENTY ZARZĄDZANIA PROJEKTEM	18

1. Wprowadzenie do gier menedżerskich

Gra menedżerska „Piramidy” jest symulacją procesu planowania (definiowania celów, kalkulowania wyników ekonomicznych, ograniczeń czasowych, źródeł finansowania, wybór metod i technik kontroli itd.), organizowania zasobów pracy i technologii, negocjowania warunków kontraktu, realizacja i promowanie projektu oraz jego rozliczenia.

Gra odbywa się w warunkach symulacyjnych, aczkolwiek wpisuje się w tzw. realia modelu zarządzania projektowego, zarządzania projektami ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań prakseologicznych, tj. afirmacji postulatów sprawnościowych (efektywność i skuteczność).

Gra menedżerska „Piramidy” opiera się na następujących założeniach dydaktycznych (tzw. charakterystyki gry menedżerskiej)¹:

1. Model nawykowy oparty na utrwalaniu pamięciowym, zastąpiony zostaje modelem poznawczym i rozwojowym, opartym na jednostkowych schematach i strategiach interpretacyjnych .
2. Gry menedżerskie pozwalają zrozumieć złożone zjawiska i pojęcia dotyczące zarządzania, które trudno przekazać w tradycyjny sposób, np. poprzez prowadzenie wykładu. Gra zatem powinna uzupełniać, a nie tyle zastępować klasyczne formy dydaktyczne.
3. Istota gry menedżerskiej polega na maksymalnym zbliżeniu wybranego obszaru teorii zarządzania (np. zarządzanie projektami, zarządzania firmą, kierowania zespołami), do praktyki gospodarczej (scenariusz biznesowy / *case study*) w warunkach akademickich - obecnie przy pomocy aplikacji informatycznych (np. Excel, LMS, SCORM).
4. Gra składa się z wcześniej ustalonych etapów (plan gry) wpisanych w scenariusz biznesowy, w ramach których, są podejmowane różnego typu decyzje o charakterze ilościowym jak i jakościowym.
5. Aspekt decyzyjny, który określa podstawowy wymiar zarządzania (w tym zarządzania projektem), stanowi w grze istotę procesu uczenia się wybranego obszaru praktyki gospodarczej.
6. Gry menedżerskie to jedyna metoda, w której uczestnicy mogą podejmować decyzje bez konsekwencji na realne procesy biznesowe i obserwować ich skutki.
7. Uczestnik gry / zespół może w sposób selektywny oraz kreatywny przetwarzać informacje (dane uzyskane w ramach realizacji poszczególnych scenariuszy) we własnym tempie, może liczyć na pomoc zespołu, ma prawo do popełniania błędów i ich naprawiania. Wszystkie błędy i sukcesy mają bezcenną wartość edukacyjną.
8. Gra powinna mieć charakter pracy zespołowej (*team work*). Szczególnie jest to ważne dla gry, która ma dotyczyć obszaru zarządzania projektami. Ma to na celu rozwijanie zarówno różnych postaw indywidualnych w ramach wcześniej przyjętych ról projektowych (kierownik projektu, menedżer ds. ryzyka, kierownik jakości, ekspert merytoryczny, sponsor itd.) jak i umiejętności harmonijnej pracy w zespole.
9. Wszyscy uczestnicy gry (zespoły) podejmują niezależne od siebie decyzje. Istnieje jednak możliwość (opcjonalnie) wprowadzenia interaktywności, tzn. decyzje jednych uczestników mają wpływ na efekty decyzji innych zespołów.

¹ Oprac. na podst.: P. A. Gryko, *Pouczejca zabawa*, „Personel”, 1-15 lutego 2001.

10. W grze proces uczenia się jest nieodłączny od rozwiązywania problemów (dylematy wyboru w kontekście ryzyka), w naszym przypadku problemów decyzyjnych w zarządzaniu projektem w takich aspektach jak: czas, budżet, zasoby.
11. Gra ma charakter rywalizacji, tzn. różne zespoły starają się uzyskać najlepszy wynik w porównaniu z zespołami konkurencyjnymi.
12. Gra wprowadza również elementy konfliktu w zakresie zdefiniowanych celów, dostępu do zasobów, informacji itd.
13. Gra powinna obejmować zarówno tzw. „twarde” czynniki oceny (czas, budżet), jak również ocenę jakościową (cele biznesowe, projektowe).
14. Istotną rolę w grze pełni tzw. moderator (trener/ agent), który wspiera ale również modeluje scenariusze biznesowe w zależności od wcześniej zdefiniowanych uprawnień i scenariuszy.
15. Gry menedżerskie nie opierają się o elementy losowe – uczestnicy są bezpośrednimi kreatorami uwarunkowań decyzyjnych.

Każda gra decyzyjna posiada wiele zalet o charakterze dydaktycznym. Jednakże to co stanowi najistotniejszy punkt odniesienia, dla uczestników posiadających już bardzo bogate doświadczenie zawodowe oraz wiedzę fachową na określony temat, dotyczy możliwości przedstawienia wiedzy integralnej, refleksji systemowej ukierunkowanej na otoczenia danej organizacji jak też kształtowanie określonych postaw, np.: wrażliwości intelektualnej, inicjatywy, innowacyjności, partycypacji, zaangażowania, pracy zespołowej czy też przedsiębiorczości.

Na szczególną uwagę, w procesie dydaktycznym wykorzystującym narzędzia jakimi są gry decyzyjne, zasługuje niewątpliwie swoista pedagogika uczenia się na którą składa się:

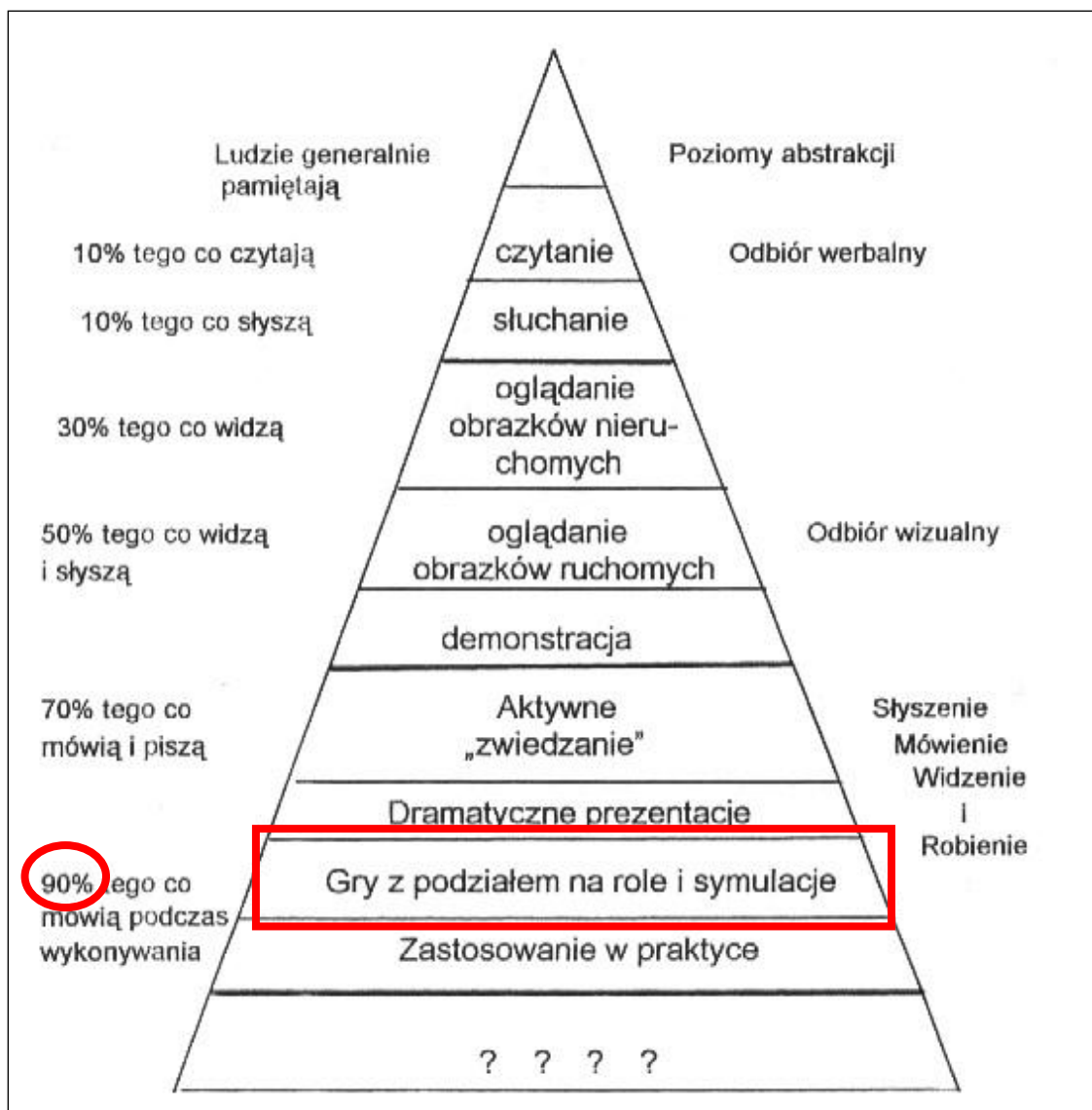
- 1) prowadzący-konsultant jako partner, bardziej „coach” czy przewodnik niż typowy nauczyciel;
- 2) zindywidualizowana, dostosowana do zainteresowań, doświadczeń, potrzeb i wiedzy poszczególnych uczestników, wspólnie tworzona zawartość treściowa,
- 3) uczenie się przez rozwiązywanie problemów przez analizę określonej sytuacji, warunków, powiązań, doświadczeń;
- 4) praca w grupie: rozwijanie zarówno postaw indywidualnych (np. przywódczych) jak i umiejętności pracy w grupie;
- 5) zaangażowanie emocjonalne, naturalna ciekawość i wyobraźnia, wspólna zabawa.

Sam zaś uczestnik może:

- 1) może podejść do zaproponowanego materiału w sposób selektywny oraz kreatywny;
- 2) może przetwarzać informacje we własnym tempie;
- 3) może liczyć na pomoc zespołu;
- 4) **ma prawo do popełniania błędów i ich naprawiania².**

Kolejnym kluczowym argumentem w stosowaniu określonych metod dydaktycznych jest ich ostateczna efektywność.

² P. A. Gryko, *Dz. cyt.*



Rysunek 1. Stożek doświadczenia Dale'a³ – tzw. piramida przyswajania wiedzy.

Podsumowując należy zaznaczyć, że klasyczny model nauczania problemowego w oparciu o metody aktywizujące opiera się na założeniu, że 40-90% efektywności uczenia się wynika z uczenia się poprzez działanie (dyskusja 40%, odgrywanie ról 70%, uczenie innych 90%) – tzw. „Piramida przyswajania wiedzy”.

³ Wiman, Mierhensy, *Educational Media*, Merrill, 1969.

2. Scenariusz i cel gry „Piramidy”

Zamożny inwestor na Bliskim Wschodzie postanowił stworzyć współczesny cud świata poprzez wybudowanie na wzór egipski pięciu piramid. Postanowił je nazwać: **Alfa, Beta, Gamma, Delta i Epsilon**. Wstępnie przeznaczył na ten cel **\$500 000 000**. Zaplanował również, że czas realizacji operacji budowlanych będzie wynosił **12 miesięcy**. W celu dywersyfikacji ryzyka, sponsor (inwestor) postanowił, że każdą piramidę wybuduje inny wykonawca ale w ramach jednego konsorcjum.

Aby zrealizować powyższe przedsięwzięcie inwestor ogłosił przetarg na jego realizację. Aby zgłosić swoją ofertę w ramach konsorcjum budowy piramid należy zorganizować zespół projektowy, opracować strategię sprawnej realizacji projektu oraz przygotować wstępny kosztorys. W sytuacji akceptacji oferty, należy opracować plan operacyjny i wybudować jedną z pięciu piramid zgodnie z przyjętym planem.



Celem głównym uczestników gry „Piramidy” jest **wirtualne wybudowanie piramidy składającej się z 2 200 000 bloków w zaplanowanym czasie i budżecie przy maksymalnym zysku dla wykonawcy** – realizatora projektu.

Ostatecznie wygrywa ten zespół (kierownik projektu), który uzyskał najlepszy wynik finansowy, tj. zysk w wyniku zrealizowanego projektu w 100%.

UWAGA 1: W sytuacji, kiedy jeden zespół zrealizował projekt w 100%, nawet przy uzasadnionej (zaakceptowanej przez sponsora) stracie jest zwycięzcą gry.

UWAGA 2: W sytuacji, kiedy zespoły nie zrealizowały projektu w 100%, to o rankingu decyduje stopień zaawansowania prac!

Aby uzyskać cel główny (cel strategiczny), należy zapewnić realizację następujących celów operacyjnych (cele szczegółowe):

1. Zapewnienie wysokiej sprawności logistycznej – dostarczenie (w tym zarządzanie zapasami) i ułożenie odpowiedniej ilości bloczków w odpowiednim czasie;
2. Zapewnienie odpowiedniego poziomu zatrudnienia, ze szczególnym uwzględnieniem pracowników budowlanych;
3. Zapewnienie płynności finansowej projektu;
4. Skuteczne zarządzanie poziomem kosztów – realizacja celu ekonomicznego – zysk;
5. Uzyskanie pozytywnego wizerunku projektu (PR projektu);

6. Pozyskanie dodatkowych źródeł finansowania (np. poprzez reklamę);
7. Skuteczne komunikowanie się z poszczególnymi grupami interesariuszy.

Dodatkowym elementem oceny sprawnościowej realizowanego projektu jest ocena w zakresie pełnienia poszczególnych ról w projekcie:

Tabela 1. Podział na role oraz ich ocena

Nazwa roli	Nazwa wskaźnika oceny	Rekomendacje
Kierownik projektu (Zarządzanie projektem)	Poziom rentowności (zysku) przy 100% realizacji projektu	Dbłość o realizację celu głównego, tj. o równoważenie zarówno strony przychodowej jak i wydatkowej (rentowność) w procesie realizacji celu projektu – realizacja budowy na poziomie 100%.
Logistyk (Transport / Zarządzanie magazynem / Operacje budowlane)	Koszty całkowite w zakresie obsługi logistycznej	Zapewnienie koordynacji w zakresie planowania potrzeb materiałowych w celu uzyskania maksymalnego poziomu wydajności pracy przy minimalnym poziomie kosztów zaopatrzenia.
Kierownik personalny (Kadry)	Atrakcyjność zatrudnienia: <i>Wizerunek projektu (PR); Wielkość stawek płac; Rotacja pracowników budowlanych oraz Stabilność płac</i>	Umiejętność połączenia funkcji planowania zasobów pracy (popyt-podaż) na osi czasu z uwarunkowaniami płacowymi zgłaszanymi przez rynek pracy.
Główny księgowy (Finanse)	Koszty całkowite związane z obsługą zadłużenia (odsetki)	Pozyskanie finansowania projektu w formie kredytu lub linii kredytowej w taki sposób aby koszt całkowity obsługi zadłużenia był najniższy.
Controller / Audytor (Pełnomocnik ds. jakości)	Potencjał pracy – stopień wykorzystania potencjału pracy (pracownicy + maszyny) do stopnia realizacji budowy	Dbłość o efektywne wykorzystanie zasobów pracy i maszyn budowlanych w perspektywie postępów prac.

Opcjonalnie:

Menedżer ds. ryzyka (w tym Public Relations)	Pozytywny wizerunek projektu (PR)	Zapewnienie pozytywnego wizerunku projektu w ocenie społeczności lokalnej. Minimalizacja ryzyka
Analitik biznesowy (ocena strategiczna projektu)	Stopień zaawansowania prac do poziom rentowności	Zapewnienie oceny operacyjnej w konsorcjum na tle innych projektów

3. Plan gry

Gra „Piramidy” składa się z 6 etapów:

- ✓ ETAP 1: PRZYGOTOWANIE / organizacja projektu (zespołu projektowego)
- ✓ ETAP 2: Definiowanie celu projektu / Analiza SWOT projektu / Opracowanie STRATEGII projektu
- ✓ ETAP 3: PRZETARG: Opracowanie wstępnego kosztorysu – OFERTA cenowa / NEGOCJACJE sponsor-wykonawca
- ✓ ETAP 4: Opracowanie planu szczegółowego (operacyjnego) projektu – inicjowanie projektu
- ✓ **ETAP 5: REALIZACJA / zarządzanie projektem (planowe 12 miesięcy / faz decyzyjnych) – sterowanie operacyjne projektem oraz zarządzanie strategiczne (komitet sterujący)**
- ✓ ETAP 6: OCENA efektów – podsumowanie projektu

Plan gry „Piramidy” wpisuje się w powszechnie znane i stosowane metodyki zarządzania projektami, tj. Prince2 oraz PMBoK:

Tabela 2. Plan gry a metodologia zarządzania projektem według Prince2 oraz PMBoK

Etapy	Nazwa etapu	PRINCE 2	PMBoK
ETAP 1:	PRZYGOTOWANIE / organizacja projektu (zespołu projektowego)	1. Przygotowanie projektu	1. Grupa procesów rozpoczęcia
ETAP 2:	Definiowanie celu projektu / Analiza SWOT projektu / Opracowanie STRATEGII projektu	1. Przygotowanie projektu	2. Grupa procesów planowania
ETAP 3:	PRZETARG: Opracowanie wstępnego kosztorysu – OFERTA cenowa / NEGOCJACJE sponsor-wykonawca	1. Przygotowanie projektu	2. Grupa procesów planowania
ETAP 4:	Opracowanie planu szczegółowego (operacyjnego) projektu – inicjowanie projektu	2. Inicjowanie Projektu	2. Grupa procesów planowania
ETAP 5:	REALIZACJA / zarządzanie projektem – sterowanie operacyjne projektem oraz zarządzanie strategiczne (komitet sterujący)	3. Zarządzanie strategiczne projektem 4. Sterowanie etapem 5. Zarządzanie dostarczaniem produktów	3. Grupa procesów realizacji 4. Grupa procesów monitorowania i kontroli
ETAP 6:	OCENA efektów – podsumowanie projektu	6. Zarządzanie końcem etapu 7. Zamykanie projektu	6. Grupa procesów zakończenia

W ramach poszczególnych etapów są przewidziane zadania, za których realizację odpowiada kierownik projektu, jak i cały zespół. Każdy etap kończy się kamieniem milowym.

Tabela 3. Plan gry – etapy, zadania, kamienie milowe

Etap	Nazwa	Zadania	Kamień milowy
1	Organizacja projektu	<p>1) Dobór personalny; 2) Wybór kierownika projektu; 3) Ustalenie ról; 4) zabezpieczenie odpowiednich narzędzi (laptop, materiały biurowe, itd.); 5) Wybór nazwy zespołu projektowego (projekt, zespół, grupa itd.); 6) Opracowanie logo projektu.</p> <p>UWAGA: Nazwa projektu, slogan marketingowy oraz logo powinno się odwoływać np. do: <i>piramid, Egiptu, kultury arabskiej i/lub greckiej, starożytności, nazwy piramidy, budowy, złożoności, technologii itd.</i></p>	<p>Zespół projektowy gotowy do pracy</p> <p>(ZAŁĄCZNIK nr 1)</p>
2	Definiowanie celu i opracowanie strategii	<p>1) Zapoznanie się z planami inwestycyjnymi sponsora (definiowanie celu); 2) Analiza rynku pracy oraz rynku zaopatrzenia; 3) Ocena źródeł finansowania projektu; 4) Zapoznanie się z uwarunkowaniami branżowymi (zasady gry / prowadzenia biznesu); 5) Analiza SWOT; 6) Opracowanie STRATEGII</p>	<p>Skuteczna strategia prowadząca do osiągnięcia sukcesu w ramach planowanego projektu</p> <p>(ZAŁĄCZNIK nr 2)</p>
3	Opracowanie kosztorysu – przetarg / oferty	<p>1) Opracowanie wstępnej kalkulacji projektu; 2) Przygotowanie oferty; 3) negocjacje pomiędzy sponsorem (inwestorem) a wykonawcą; 4) Dostosowanie ceny do uwarunkowań rynkowych (konkurencja); 5) Uzyskanie pozytywnej decyzji inwestora / zamawiającego</p>	<p>Pozytywna decyzja inwestora / sponsora dotycząca przedstawionej oferty</p> <p>(ZAŁĄCZNIK nr 3)</p>
4	Opracowanie planu operacyjnego	<p>1)Opracowanie WBS (harmonogram Gantt’a / PERT); 2) Zdefiniowanie potrzeb finansowych (płynność operacyjna); 3) Planowanie potrzeb w zakresie popytu na pracę; 4) Ocena potencjalnego ryzyka; 5) Opracowanie strategii PR projektu</p>	<p>Gotowy plan operacyjny projektu</p> <p>(ZAŁĄCZNIK nr 4)</p>
5	REALIZACJA	<p>1) realizacja działań zgodnie z planem operacyjnym; 2) modyfikacje dotyczące planu (zarządzanie zmianą); 3) zarządzanie ryzykiem; 4) komunikowanie się ze sponsorem; 5) opracowywanie cyklicznych raportów; kierowanie zespołem projektowym; 6) promocja projektu (PR)</p>	<p>Dostarczenie gotowego produktu na czas i w ramach zaplanowanego budżetu</p> <p>(ZAŁĄCZNIK nr 5)</p>
6	Rozliczenie projektu	<p>1) Ocena rentowności projektu; 2) Identyfikacja mocnych i słabych stron projektu; 3) Ocena pracy zespołu; 4) Opracowanie dobrych praktyk</p>	<p>Ocena procesu / zespołu zarządzania projektem + DOBRE PRAKTYKI ZP</p>

4. Zespoły projektowe – zakres kompetencji

W grze uczestniczy standardowo 5 zespołów po 5 osób. Istnieje jednak możliwość łączenia funkcji lub też ich dodawanie. W każdym zespole są następujące role:

Tabela 4. Opis funkcji projektowych oraz zakresów odpowiedzialności

Funkcja	Zakres odpowiedzialności
Kierownik projektu (Zarządzanie projektem)	1) Koordynacja prac zespołu; 2) Motywowanie; 3) Reprezentowanie projektu; 4) Kontakty ze sponsorem; 5) Podejmowanie kluczowych DECYZJI; 6) Realizacja projektu na czas i na budżet;
Logistyk (Transport + Magazyn + Koordynacja prac budowlanych)	1) Zapewnienie sprawności w obszarze dostaw; 2) Minimalizacja kosztów logistycznych; 3) Zarządzanie magazynem; 4) Dobór technologii; 5) organizacja procesów pracy (zmianowość);
Kierownik personalny (Kadry)	1) Analiza rynku pracy; 2) Planowanie zatrudnienia – popytu na pracę; 3) Rekrutacja i 11e rekrutacja; 4) Opracowywanie strategii w zakresie płac; 5) Dbłość o wizerunek solidnego pracodawcy;
Główny księgowy (Finanse)	1) Zapewnienie płynności finansowej; 2) Kontakty z bankiem; 3) Opracowywanie i ocena sprawozdań finansowych; 4) Opracowywanie analiz rentowności projektu; 5) Analiza kosztów kapitału – stopy procentowe;
Controller (Pełnomocnik ds. Jakości)	1) Monitorowanie stopnia wykorzystania potencjału pracy oraz stopnia zaawansowania prac budowlanych; 2) Prezentacje graficzne – kokpity menedżerskie; 3) Koordynacja procesów planowania i podejmowania decyzji; 4) Analiza wyników i przyczynach ich ewentualnych odchyłeń od normy; 5) Wdrażanie metod, technik, instrumentów monitorowania sprawności ekonomicznej projektu

Oraz opcjonalnie

Menedżer ds. ryzyka (w tym <i>Public Relations</i>)	1) Identyfikacja ryzyk wewnętrznych i zewnętrznych; 2) Opracowanie planu zarządzania ryzykiem projektowym; 3) Zarządzanie kryzysowe; 4) PR – promocja projektu;
Analitik biznesowy	Ekspertyzy w zakresie interpretacji wyników, ocen, raportów.

Jakość pracy poszczególnych osób (funkcji) ma bezpośredni wpływ na jakość pracy całego zespołu. **Jednakże, za końcowy efekt odpowiada kierownik projektu.**

5. Strategia gry

Celem strategicznym gry jest: **wirtualne wybudowanie piramidy składającej się z 2 200 000 bloków w zaplanowanym czasie i budżecie przy maksymalnym zysku dla wykonawcy.**

Aby ów cel zrealizować należy wziąć pod uwagę następujące uwarunkowania biznesowe, czyli zasady gry, zarówno w wymiarze strategicznym jak i operacyjnym:

Perspektywa STRATEGICZNA (załącznik nr 2):

- Decyzje zespołów projektowych obejmują kluczowe 3 obszary: 1) Zabezpieczenie zasobów pracy (pracowników budowlanych) i maszyn; 2) Uzyskanie wysokiej sprawności logistycznej (minimalizacja kosztów operacyjnych, płynność budowy – układania bloków); 3) Zapewnienie płynności i rentowności projektu;
- Kluczowym warunkiem uzyskania sukcesu jest: 1) rzetelne planowanie projektu, 2) Skuteczna realizacja planów oraz 3) skuteczny model zarządzania ryzykiem oraz 4) efektywne wykorzystanie zasobów;
- Realizacja celu strategicznego odbywa się w warunkach konkurencji. Decyzje poszczególnych zespołów mają charakter interaktywny, np. pozyskanie odpowiedniej ilości pracowników jest uzależnione od konkurencyjności oferowanych płac
- Zasoby (materiały budowlane / bloczki) są ograniczone. Dostawcą materiałów budowlanych (bloczki) jest państwowy monopolista!, który indywidualnie kształtuje ceny. Decyzje dotyczące planowanego poziomu zakupów muszą uwzględniać prognozy w zakresie poziomu planowanej podaży tych materiałów na rynku (raporty dostawcy / producenta). UWAGA: Prognozy zawierają element ryzyka!
- Planowanie rentowności projektu musi uwzględniać czynnik inflacji (prognozowane zmiany cen materiałów budowlanych) oraz takie zmienność, brak pełnej przewidywalności takich kosztów jak: wynagrodzenia, koszty administracyjne, koszty magazynowania, koszty promocji projektu (PR), itd.
- Warunki kontraktu (umowy) ustalone z zamawiającym (sponsorem) są stałe, aczkolwiek podlegają w uzasadnionych przypadkach negocjacom w formie aneksu do umowy.

Perspektywa OPERACYJNA (załącznik nr 3 i 4):

1. **Zatrudnienie** odpowiedniej liczby pracowników powinno się mieścić w określonych przedziałach dla poszczególnych zawodów, tj. Inżynierowie [5 min - 20 max]; Brygadziści [20 min - 100 max]; Pracownicy budowlani na 1 zmianę [100-200];
2. Praca odbywa się w cyklu **8 godz. / 1 zmianę** przy założeniu maksymalnie 3 zmian na dobę;
3. **Zmiany w systemie pracy** (dodawanie kolejnej lub odejmowanie zmiany) może się odbyć w cyklach miesięcznych;
4. Ustala się miesięczne **stawki minimalne** (lokalne prawo pracy) dla poszczególnych grup zawodowych: Inżynierowie - \$5 000; Brygadziści - \$3 000; Pracownicy budowlani - \$1 000 (płaca minimalna). UWAGA: wynagrodzenie inżynierów i brygadzystów oparte jest na tzw. **umowach kontraktowych** (na 12 miesięcy) i kwartalnie będzie zwiększane o 10-20%;

5. UWAGA: Umowy kontraktowe z **inżynierami** należy podpisać już w 1-szym miesiącu (**min. 5-ciu**) funkcjonowania projektu! Są one stałe przez cały czas prac projektu (12 miesięcy +), tj. nie ma możliwości zwolnienia jak też zwiększenia tej kategorii pracowników przed ukończeniem projektu!
6. UWAGA: Umowy kontraktowe z **brygadzystami** obowiązują do końca projektu – **min. 20-tu**. Istnieje jednak możliwość zwiększenia w dowolnym miesiącu liczby etatów dla tej grupy zawodowej.
7. **Wynagrodzenie pracowników budowlanych** jest oparte na stawkach nie mniejszych niż stawki minimalne i jest ustalane indywidualnie przez każdy zespół;
8. Istnieje ograniczony **rynek pracy** dla pracowników budowlanych. Pozyskanie odpowiedniej liczby pracowników jest uzależnione od posiadanego wizerunku pracodawcy – **ATRAKCYJNOŚĆ** pracodawcy.
9. **Atrakcyjność pracodawcy** na rynku pracy jest uzależniony od: 1) wizerunku projektu (PR); 2) wielkości stawek płac; 3) rotacji pracowników / bezpieczeństwo zatrudnienia; 4) stabilności płac i ich ewentualnego wzrostu + **AKTYWNOŚĆ zespołu**;
10. Zatrudnienie pracowników oznacza konieczność **wypłacenia wynagrodzeń** w tym samym miesiącu - UWAGA na posiadany budżet na dany okres rozliczeniowy / miesiąc;
11. **Planowanie zasobów pracy** (pracownicy budowlani) odbywa się cyklach 2 miesięcznych, tj. 1) zgłoszenie zapotrzebowania = 1 miesiąc; 2) rozpoczęcie pracy = kolejny 1 miesiąc;
12. Zamówienie i dostawa **maszyn** odbywa się w tym samym miesiącu.
13. Maksymalna liczba maszyn, które możemy zastosować w pracach budowlanych wynosi **10 urządzeń**;
14. Zmiany dotyczące poszczególnych **generacji technologicznych** (park maszynowy) mogą się odbywać w cyklach 3 miesięcznych;
15. Wprowadzenie dodatkowych **zmian oraz wyższego poziomu technologicznego** wpływa na wyższy poziom potencjału pracy i produktywności, ale UWAGA: pociąga to za sobą jednak dodatkowe koszty!!!
16. **Proces logistyczny** zakłada 3 fazy: 1) pozyskanie surowca; 2) transport bloczków na teren budowy; 3) Ułożenie bloczków w formie piramidy.
17. Na każdą **proces realizacji jednej dostawy** przypada 1 miesiąc na każdy etap, tj. dostawa – transport - budowa (razem **lead time = 3 miesiące**) - UWAGA: są możliwe opóźnienia w zakresie realizacji dostaw wynikające z zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych – aspekt ryzyka!
18. Złożenie zamówienia oznacza **konieczność pokrycia kosztów zakupu** w tym samym miesiącu – UWAGA: musi być zabezpieczony odpowiedni budżet na dany okres – patrz płynność finansowa projektu;
19. O maksymalnej ilości zakupu bloczków dla poszczególnych wykonawców decyduje tylko jeden **dostawca państwowy** – jest to jedyne przedsiębiorstwo posiadające koncesję;
20. Istnieje równocześnie możliwość **odsprzedaży** (za wynegocjowaną opłatą) nadwyżki bloczków po cenie rynkowej, którą ustala na dany okres rozliczeniowy dostawca państwowy;
21. **Koszt zakupu bloczków** obejmuje również transport na plac budowy;
22. Istnieje możliwość pozyskania **kredytu** na realizację projektu na atrakcyjnych warunkach: Stała stopa procentowa **5%** rocznie. 0,0041 miesięcznie. UWAGA: należy ją pozyskać na etapie planowania operacyjnego. W innym przypadku rozliczenie doraźnych linii kredytowych będzie się odbywać na warunkach rynkowych – patrz prognozy;

23. **Wysokość kredytu** jest ograniczona wartością kontraktu – CENA wybudowania piramidy – Kalkulacja;
24. Każdy zespół posiada środków własnych w **gotówce** na start: **\$5 mln.** + zaliczka na rozpoczęcie w wysokości **\$5 mln.** RAZEM = 10 mln;
25. **Kolejne zaliczki** będą wypłacane przez sponsora projektu (inwestora) kwartalnie w proporcji do wykonanego zakresu prac, tj. za 10% realizacji budowy otrzymujemy 10% ceny kontraktu
26. W sytuacji **nadwyżki środków** (gotówki) można zainwestować je w krótkoterminowy depozyt.
27. **Fundusz PR** (*Public Relations*) pomaga wynegocjować wyższe dostawy oraz przychylność społeczności lokalnej jak i samego sponsora projektu; Poziom wartości PR dla poszczególnych zespołów uzyskujemy poprzez 1) profesjonalne zarządzanie projektem oraz 2) poziomem wydatków na PR.
28. **Wydatki na PR** podlegają kumulacji 3 miesięcy.
29. **REKLAMA:** Wizerunek projektu ma również wpływ na pozyskanie zleceń od reklamodawców, co umożliwi pozyskanie dodatkowych źródeł finansowania projektu;
30. Podpisanie umowy ze sponsorem oznacza konieczność wpłacenia (1 miesiąc gry) dotatkowo odpowiedniej kwoty na **fundusz gwarancyjny** - obsługa kar umownych za brak realizacji przedmiotu umowy – **10%** wartości kontraktu. Nie jest to koszt! Ewentualne kary (dodatkowy koszt projektu) będą naliczane pod koniec projektu;
31. Przekroczenie terminu realizacji kontraktu / dostawy gotowego produktu oznacza **karę umowną** w wysokości 30% wartości funduszu gwarancyjnego za 1 miesiąc.
32. **UBEZPIECZENIE** - będzie możliwość wykupienia polisy ubezpieczeniowej według następującej formuły: wartość ubezpieczenia = \$ 1 000 000 / 12 miesięcy / rata miesięczna = \$ 150 000.
33. **Ubezpieczenie standardowe obejmuje takie ryzyka jak:** kradzież, pożar, powódź. Zakup polisy jest dobrowolny.
34. Istnieje możliwość negocjacji w zakresie zdefiniowania i zakupu **dodatkowych ryzyk.**

6. Dane operacyjne

Dane OGÓLNE:

- 1 PIRAMIDA - całkowita wymaganych liczba bloczków: 2 200 000 bloczków
- Planowana liczba piramid: 5 piramid
- Liczba dni w miesiącu: 30 dni / miesiąc
- Czas pracy na 1 zmianę / na 1 dzień : 8 godzin

Dane OPERACYJNE:

- Czas ręcznego ustawienia 1 bloczku przez **50 pracowników:** 1 minuta
- Inżynierowie - wzrost wydajności (min. 5 - maks. 20 inżynierów): **10%** na 1 inżyniera
- Brygadziści - wzrost wydajności (min 20 - maks. 100 brygadzystów): **3%** na 1 brygadzystę
- Maszyny I generacji - wzrost wydajności o: **20%**
- Maszyny II generacji - wzrost wydajności o: **30%**
- Maszyny III generacji - wzrost wydajności o: **40%**

- Czas oczekiwania na zamówioną dostawę: 30 dni (1 miesiąc)

KOSZTY - wynajęcie maszyn budowlanych (leasing) – max. 10 maszyn

- Maszyny I generacji \$1 000,00 / 1 dzień
- Maszyny II generacji \$2 000,00 / 1 dzień
- Maszyny III generacji \$3 000,00 / 1 dzień

PŁACE minimalne

- Inżynierowie: \$5 000 / 1 miesiąc (kontrakty roczne) – wzrost płac kwartalnie
- Brygadziści: \$3 000 / 1 miesiąc (kontrakty roczne) – wzrost płac kwartalnie
- Pracownicy budowlani: \$1 000 / 1 miesiąc (płaca MINIMALNA!)
- Dodatkowa 2-ga zmiana: wzrost kosztów o 20%
- Dodatkowa 3-cia zmiana: wzrost kosztów o 50%

LOGISTYKA

- Składy budowlane: \$1,00 1 miesiąc składowania 1 bloku
- Transport wliczony w cenę zakupu bloczków.

RYNEK PRACY:

- Poziom podaży pracowników budowlanych planuje się na najbliższy rok w przedziale:

2000 – 6000 osób miesięcznie.

- Podaż pracy jest uzależniona od koniunktury gospodarczej kraju.

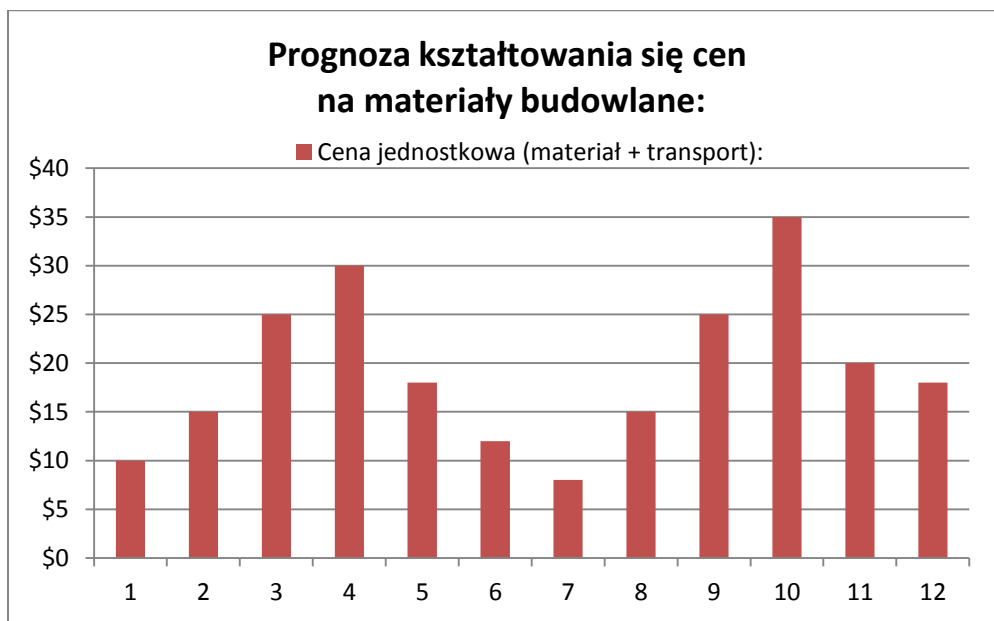
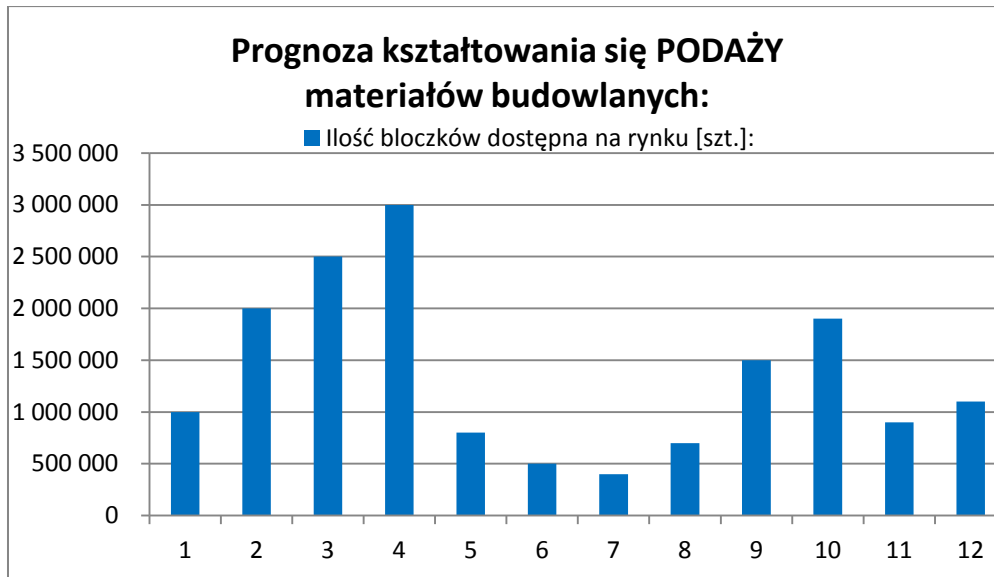
KOSZTY ADMINISTRACYJNE projektu – koszt stały

- Stawki podane są na poszczególne miesiące realizacji projektu

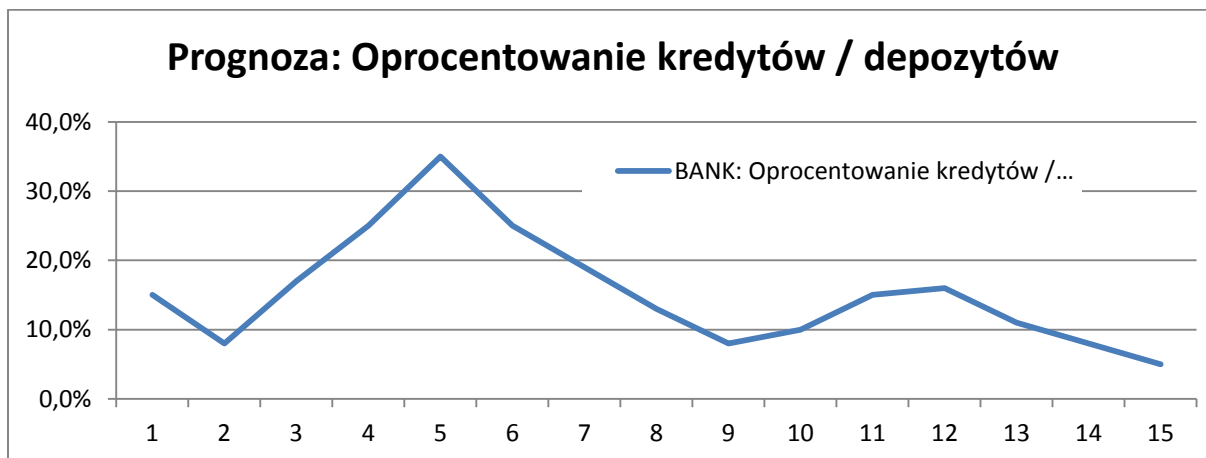
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
\$300 000	\$100 000	\$100 000	\$100 000	\$100 000	\$100 000	\$100 000	\$100 000	\$100 000	\$100 000	\$100 000	\$200 000

7. Prognozy

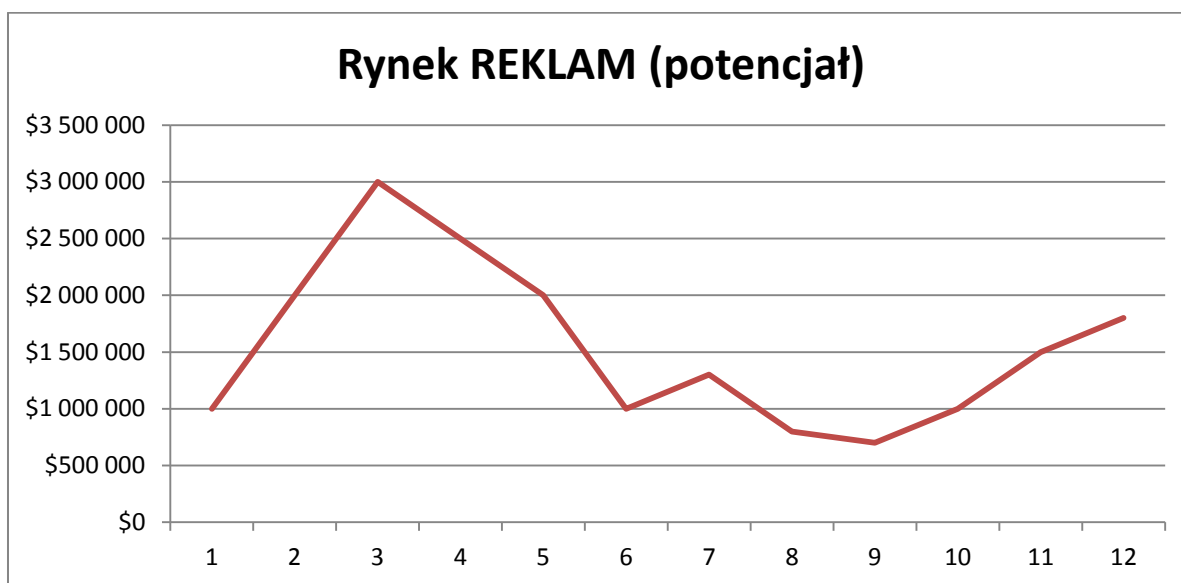
RYNEK BUDOWLANY:



OPROCENTOWANIE KREDYTÓW (dodatkowa linia kredytowa):



RYNEK REKLAM



8. Techniki i instrumenty zarządzania projektem

W celu zapewnienia wysokiej sprawności decyzyjnej w procesie realizacji celów projektowych należy wdrożyć następujące techniki i instrumenty zarządzania, w tym kontroli:

- **KALKULATOR KOSZTÓW** – podstawowy instrument wyceny i szacowania rentowności projektu;
- **Budżetowanie** – finansowy plan działania polegający na 1) ustaleniu poziomów wydatków w ramach zdefiniowanych kategorii kosztowych oraz 2) monitorowanie rzeczywistych wydatków z referencją do zatwierdzonych planów wydatkowych;
- **BEP (Break-even Point)** – szacowanie punktu zerowego z uwzględnieniem kosztów stałych i zmiennych;
- **LOB (Line of Balance)** – klasyczny instrument planowania i monitorowania postępu prac na osi czasu;
- Analiza „**Cash Flow**” – instrument umożliwiający planowanie oraz monitorowanie odchyleń w zakresie przepływów kasowych (gotówka);
- Analiza „**Bieżącej rentowności**” – szacowanie zysku / straty (perspektywa memoriałowa) w czasie zbliżonym do rzeczywistego;
- **Analiza statystyczna** – wykorzystanie odpowiednich kategorii statystycznych (p. średnia arytmetyczna, mediana, modalna, MAX, MIN, rozstęp, odchylenie standardowe, itd. w celu planowania i monitorowania odchyleń od planu, analiza trendu);
- **Macierz oceny wyniku operacyjnego i strategicznego** – instrument oceny wypracowany w controllingu;
- **Koła jakości** – inicjatywa pracowników / członków zespołu projektowego polegająca na nieformalnych, cyklicznych spotkaniach poza zakładem pracy (uczelnią) w celu omówienia krytycznych problemów w zakresie realizacji celu, zadań operacyjnych;
- **Piramida motywacji „Masłowa”**- klasyczna koncepcja opisujące mechanizmy motywacji w działaniach człowieka;
- ?