**Jak wybrać temat pracy?**

**Michał Lewandowski**

**Etap 1: Eksploracja zagadnień**

W tym etapie chodzi o to, aby zapoznać się z zagadnieniami z mojej oferty seminarium i skorelować je ze swoimi zainteresowaniami. Poniżej parę wskazówek jak to należy zrobić:

1. Przejrzyj i rozpoznaj zagadnienia z mojej oferty omawiane w ramach odpowiednich wykładów:
	1. na studiach licencjackich, np. Metody Analizy Decyzji, Wstęp do Teorii Gier, Deterministyczne Modele Badań Operacyjnych, Metody Optymalizacji;
	2. na studiach magisterskich, np. Ekonomia Behawioralna, Adv. Microeconomics I i II (QEM), Teoria Podejmowania Decyzji, Teoria Gier, etc.
2. Eksploruj internet w poszukiwaniu informacji na temat różnych zagadnień. Używaj zarówno standardowej wyszukiwarki, wyszukiwarki naukowej (<http://scholar.google.pl>), wikipedii, etc. Poniżej bardzo selektywne przykłady rozmaitych materiałów (i tutaj zachęta aby skorzystać z poniższych lub znaleźć swoje):

Książki popularno-naukowe np.

<https://www.amazon.com/Thinking-Fast-Slow-Daniel-Kahneman/dp/0374533555>, <https://www.amazon.com/How-Not-Be-Wrong-Mathematical/dp/0143127535>, <https://www.amazon.com/Innumeracy-Mathematical-Illiteracy-Its-Consequences/dp/0809058405>

<https://www.amazon.com/Influence-Psychology-Persuasion-Robert-Cialdini/dp/006124189X>

Ciekawe artykuły naukowe, np.

<http://www.palacios-huerta.com/docs/BGT-Chapter8.pdf>

<http://ekonomia.wne.uw.edu.pl/ekonomia/getFile/754>

<http://www.princeton.edu/~kahneman/docs/Publications/prospect_theory.pdf>

<http://people.virginia.edu/~cah2k/treasure.pdf>

Blogi, wikipedia i strony interentowe na temat zagadnień np.

<https://cheaptalk.org/behavioral-economics-reading-list/>

<http://hummuseconomicus.pl>

<https://www.behavioraleconomics.com/introduction-to-be/>

Strony internetowe naukowców/dydaktyków zajmujących się tematyką np.

<http://coin.wne.uw.edu.pl/mkrawczyk/>

<http://www.michaljakubczyk.pl>

<http://web.sgh.waw.pl/lwozny/>

<http://michal.ramsza.org>

Repozytoria wykładów online np.

<http://oyc.yale.edu>

<https://ocw.mit.edu/index.htm>

<https://www.coursera.org>;

Strony internetowe ciekawych kursów np.

<https://ocw.mit.edu/courses/sloan-school-of-management/15-053-optimization-methods-in-management-science-spring-2013/>

<http://game-theory-class.org>

<https://www.coursera.org/learn/social-economic-networks>

<http://oyc.yale.edu/economics/econ-159>

<https://ocw.mit.edu/courses/economics/14-13-economics-and-psychology-spring-2004/index.htm>

<https://ocw.mit.edu/courses/economics/14-12-economic-applications-of-game-theory-fall-2012/>

Dobre książki dydaktyczne np.

<https://www.amazon.com/Game-Theory-Strategy-Mathematical-Library/dp/0883856379>

<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-EHEP003193.html>

<https://www.amazon.com/Operations-Research-Applications-Algorithms-InfoTrac/dp/0534380581>

<https://mitpress.mit.edu/books/rational-choice>

<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-EHEP002271.html>

Dobre książki naukowe np.

<http://books.google.pl/books?id=JZNGHTZ6qX4C&printsec=frontcover&dq=roth+sotomayor&hl=pl&sa=X&ei=mg-HVIWBK4mvU5vsgagH&ved=0CCQQ6AEwAA#v=onepage&q=roth%20sotomayor&f=false>

<http://www.amazon.com/Auction-Theory-Second-Edition-Krishna/dp/0123745071>

Ciekawe materiały dydaktyczne np.

<http://www.public.asu.edu/~kirkwood/DAStuff/decisiontrees/>

<http://web.stanford.edu/~jacksonm/socialnetecon-chapter.pdf>

<http://home.agh.edu.pl/~faliszew/faliszewski-ppsn2010.ppt>

Strony oprogramowania naukowo-dydaktycznego np.

<https://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/index.cgi>

<http://silverdecisions.pl>

Ciekawe demonstracje np.

<http://mathsite.math.berkeley.edu/smp/smp.html>

Poniżej lista zagadnień, które przychodzą mi do głowy. Lista nie jest jednak wyczerpująca a kolejność zagadnień całkowicie przypadkowa:

1. Teoria gier i społecznego wyboru, w tym przykładowo:
	1. Teoria aukcji i przetargów oraz symulacje gier aukcyjnych np. w Excelu;
	2. Teoria skojarzeń stabilnych (stable matching) i np. implementacja algorytmu Gale-Shapleya w Matlabie/mathematica/R;
	3. Teoria gier ewolucyjnych i symulacje gier dynamicznych np. w Netlogo;
	4. Analiza modelu teoretycznego w ramach teorii gier;
	5. Przykłady zastosowania teorii gier, studium przypadku;
	6. Behawioralna teoria gier – opis eksperymentu lub jego przeprowadzenie;
	7. Teoria sieci społecznych i symulacje np. w Netlogo;
	8. Teorie społecznego wyboru i głosowania– analiza, porównanie, symulacje, studia przypadku;
	9. Teoria przetargów Nasha – aksjomaty, analiza, przykłady, zastosowania;
	10. Teoria gier kooperatywnych: indeksy siły, koalicje i rdzeń, etc.
2. Teoria decyzji w warunkach ryzyka i niepewności, w tym przykładowo:
	1. Drzewa decyzyjne – studium przypadku;
	2. Ekonomia behawioralna: opis, analiza lub porównanie modeli podejmowania decyzji (np. teoria perspektyw, skumulowana teoria perspektyw, teoria żalu (regret theory), teoria rozczarowania (disappointment theory), teoria użyteczności zależnej od zakresu

(<http://www.mlewandowski.waw.pl/wp-content/uploads/2015/11/decision.pdf>)

* 1. Ekonomia eksperymentalna: opis, analiza lub przeprowadzenie eksperymentu;
	2. Pułapki związane z prawdopodobieństwem i myśleniem probabilistycznym i statystycznym, psychologiczne postrzeganie ryzyka – analiza, przykłady, symulacje.
1. Ryzyko i stosunek do ryzyka, w tym przykładowo:
	1. Ryzyko i awersja do ryzyka w Teorii Oczekiwanej Użyteczności – symulacja, zastosowania;
	2. Nowe miary ryzykowności Fostera-Harta i Aumanna-Serrano (patrz [http://www.ma.huji.ac.il/hart/papers/risk.pdf](http://www.ma.huji.ac.il/hart/papers/risk.pdf%22%20%5Ct%20%22_blank%22%20%5Co%20)
	3. [http://www.ma.huji.ac.il/raumann/pdf/Economic%20Index%20of%20Riskiness.pdf](http://www.ma.huji.ac.il/raumann/pdf/Economic%20Index%20of%20Riskiness.pdf%22%20%5Ct%20%22_blank%22%20%5Co%20)) i przykładowo porównanie z tradycyjnymi miarami ryzyka takimi jak odchylenie standardowe, VAR, Expected Shortfall/Conditional VAR lub optymalizacja portfela inwestycyjnego przy użyciu miar ryzyka i ryzykowności (problem optymalizacyjny w wybranym języku np. w R);
2. Optymalizacja (liniowa, nieliniowa, badania operacyjne): algorytmy, zastosowania, studia przypadków, w tym przykładowo:
	1. Problem optymalizacyjny np. szukanie maksymalnego przepływu sieci drogowej lub optymalizacja przepływów gotówkowych w banku i implementacja w wybranym języku np. w GAMS, R, AMPL, Lindo, Excel Solver, etc.
3. Metody statystyczne, w tym przykładowo:
	1. Analiza nierówności dochodowych: Gini, Lorenz, analiza teoretyczna, przykłady symulacje, regresja kwantylowa np. <http://www.econ.uiuc.edu/~roger/research/rq/rq.html>
	2. Metody dekompozycji wzrostu PKB *per capita* oraz różnic w poziomie WDB *per capita* wraz z poddekompozycjami wydajności pracy, współczynnika aktywności zawodowej, wskaźnika zatrudnienia

Trzeci z poniższych obszarów dot. dekompozycji PKB: <http://stat.gov.pl/statystyka-regionalna/statystyka-dla-polityki-spojnosci/realizacja-prac-metodologicznych-analiz-ekspertyz-oraz-prac-badawczych-na-potrzeby-polityki-spojnosci/dezagregacja-wskaznikow-z-obszaru-rachunkow-narodowych-i-regionalnych/>

5 rozdział Raportu: [http://stat.gov.pl/z-prac-studialnych/sytuacja-makroekonomiczna-w-polsce-w-2015-r-na-tle-procesow-w-gospodarce-swiatowej,2,5.html](http://stat.gov.pl/z-prac-studialnych/sytuacja-makroekonomiczna-w-polsce-w-2015-r-na-tle-procesow-w-gospodarce-swiatowej%2C2%2C5.html)

**Etap 2: Temat i cel i pracy**

Etap 1 musi prowadzić do wyboru zagadnienia. W ramach tego zagadnienia szukaj ciekawych tematów. Pomysł może być zarówno swój własny albo może być twórczą modyfikacją istniejącego pomysłu znalezionego w którymś z materiałów. W doborze tematu są ważne następujące kwestie:

1. Precyzja i dookreślenie: Zawęź temat maksymalnie. Trzeba go bardzo dokładnie dookreślić tak, aby odróżnić go od wszystkich innych podobnych tematów. W późniejszym etapie można pewne rzeczy zmienić, ale trzeba się wcześniej zdecydować. Może to być problem do rozwiązania; pytanie, na które odpowiedź dostarcza praca; lub po prostu sformułowanie, czego dotyczy praca. Temat jest ściśle związany z celem pracy. Cel pracy może być tożsamy z tematem lub może być jego rozwinięciem. Trzeba się też zastanowić, w jaki sposób ten cel będzie realizowany; tj. jakie elementy i części pracy będą ten cel realizowały: to są cele szczegółowe, które są również skorelowane ze strukturą pracy i poszczególnymi jej częściami. One muszą również być dookreślone precyzyjnie.
2. Marketing pracy: Zastanów się jak przekonać czytelników, że temat pracy jest interesujący i dlaczego pracę warto przeczytać. Zastanów się na co w szczególności zwrócić uwagę czytelnika. Jeżeli nawet chcesz wybrać zagadnienie często wybierane przez studentów, zastanów się nad oryginalnym zawężeniem tego zagadnienia.
3. Własny wkład: zastanów się na czym będzie polegać Twój twórczy wykład w pracę: np. swój własny eksperyment; modyfikacja istniejącego modelu; własna symulacja na podstawie istniejącej; albo własne przetworzenie trudnego teoretycznego materiału i wyjaśnienie czytelnikowi na podstawie przykładów na czym polega; postawienie oryginalnego problemu i propozycja jego rozwiązania, zastosowanie niestandardowej metody do danego zagadnienia, porównanie różnych metod i wskazanie sytuacji, w której się różnicą etc. Tutaj też trzeba być bardzo precyzyjnym. Unikaj ogólnych i górnolotnych stwierdzeń. Pisz konkretnie i tłumacz najprościej jak się da.
4. Planowanie: planuj skromnie – z doświadczenia wiadomo, że zawsze planuje się zrobić dużo więcej niż później się daje zrobić; lepiej zaplanować jedną bardzo specyficzną rzecz i dogłębnie ją przeanalizować niż parę rzeczy przeanalizować bardzo pobieżnie; we wczesnej fazie zastanów się nad wykonalnością danego planu, jeżeli np. budujesz model optymalizacyjny to spróbuj się zastanowić, jak będzie wyglądał w praktyce – zrób mały zabawkowy modelik np. w Excelu i zobacz jak działa w najprostszej wersji, potem dopiero dodawaj kolejne rozszerzenia, ograniczenia i modyfikacje. Zastanów się również skąd weźmiesz wkład do modelu: dane (czy prawdziwe (skąd?), czy symulowane (w jaki sposób?), czy zmyślone (jakie jest uzasadnienie dla przyjęcia określonych wartości?). Zastanów się też jaka metoda będzie użyta i czy jest ona dobra do danego problemu. Co da mi zastosowanie jej Czy są inne sposoby? Co w wybranym sposobie jest lepszego lub dlaczego nie stosuję innych metod?
5. Jeżeli nie jesteś jeszcze zdecydowany/-a zrób propozycję (możliwie jak najbardziej dookreśloną – w razie czego potem się będzie modyfikować) nie jednego ale dwóch różnych tematów pracy.