

## Motywacji uczniów do nauczania Chemii: grecki sprawie

**Katerina Salta, Dionysios Koulouglotis \***

Technologiczny edukacyjny Institute (TEI) z Wysp Jońskich (Grecja)

[ksalta@chem.uoa.gr](mailto:ksalta@chem.uoa.gr), [Dkoul@teiion.gr](mailto:Dkoul@teiion.gr)

### Abstrakcyjny

Motywacji uczniów do nauki chemii i nauki w ogóle jest złożona konstrukcja, która może być rozumiana i oceniana w co najmniej pięciu różnych wymiarach. Badania pokazują, że motywacja jest ściśle związana z poznania, a następnie wpływa na uczenie się nauki i poziom wiedzy naukowej. W niniejszej pracy podejmujemy próbę identyfikacji czynników, które mogłyby pozytywnie wpłynąć na motywację uczniów do nauki chemii, koncentrując się na wynikach badań naukowych, które są istotne dla greckiej populacji studentów. Nasza analiza istniejącej literatury pokazuje, że czynniki te mogą być podzielone na trzy główne kategorie: metody nauczania, placówki oświatowe narzędzia i nieformalne materiały edukacyjne i działania. Ponadto, ostatnie badania odnoszące się do sondowania postaw uczniów wobec greckich chemii, wskazują na niski poziom motywacji uczniów do podejmowania nauki chemii, co również może być związane z następującymi zagadnieniami: trudności w trakcie chemii, wymagającym nauczania w połączeniu z trochę przydzielane nauczania czas, korzystanie z nieatrakcyjnych metod nauczania i brak możliwości rozwoju zawodowego. Więcej w badania głębokości jest potrzebna w celu bezpośrednio ocenić motywacji uczniów do nauki chemii i określają względne znaczenie, jak również wzajemne powiązania czynników wpływających proponowanych w tej pracy.

### 1. Wprowadzenie

Motywacji do nauki chemii korzyści wszystkim młodym Uczniowie poprzez rozwój ich *chemiczny Umiejętność*, Co jest zdolność rozpoznawania pojęcia chemiczne jako takie zdefiniowanie pewnych klucz-koncepcji, identyfikować ważne naukowe pytania, użyj ich rozumienie pojęć chemicznych do wyjaśnienia zjawisk, wykorzystanie posiadanej wiedzy w dziedzinie chemii, aby przeczytać krótki artykuł, lub analizy informacji zawartych w handlowych reklamy lub zasobów internetowych [1]. Umiejętność chemiczny jest uważany za składnik naukowej i znaczenia wszystkich uczniów stają się naukowo pisarz jest popierane na arenie międzynarodowej [2,3].

Ogólnie, motywacja jest wewnętrznym stanem, który pobudza, kieruje i podtrzymuje cel zorientowane na zachowanie. W szczególności, motywacji do nauki odnosi się do dyspozycji uczniów do działalności akademickiej istotne i wartościowe i próbować czerpać z nich zamierzonych korzyści [4]. Zmotywowanych studentów osiągnięcia naukowo przez strategicznie angażowanie się w zachowania, takie jak obecność na zajęciach, udział klasy, pytanie o, porady szuka, studiowania i uczestniczących w grupach [5].

Motywacja jest złożony, wielowymiarowy konstrukt, który współdziała z poznania do wpływania na naukę [6]. W związku z *koncepcyjnej teoria zmiany* nauki, Dole i Sinatra [7] opisują jak zarówno poznawcze i motywacyjne cechy uczeń interakcji w określonym środowisku nauczania do wspierania lub utrudniać koncepcyjnej zmiany. *Społecznej teoria poznawcza* wyjaśnia ludzkiej nauki i motywacji w zakresie wzajemnych interakcji związanych z cech osobowości (np. wewnętrzna motywacja, poczucie własnej skuteczności i samostanowienie), kontekstów środowiskowych (np. liceum), zachowanie (np. zapisanie na zaawansowanych kursach nauki) [ 8,9]. Badając motywację do nauki nauka, naukowcy zbadać dlaczego studenci starają się

poznać naukę, jak intensywnie starają, a co przekonania, uczucia i emocje charakteryzować ich w tym procesie.

Sanfeliz i Stalzer [10], podobnie jak wielu wysokich nauczycieli przedmiotów przyrodniczych w szkole, że jeden z ich najważniejszych obowiązków dydaktycznych jest sprzyjać motywacji uczniów do nauki. Według Sanfeliz i Stalzer, zmotywowanych studentów cieszyć się nauka nauki, wierzą w ich zdolność do nauki i bierze odpowiedzialność za swoje życie.

Uczniowie są motywowani znaczenia nauki do ich wykształcenia i zainteresowań zawodowych. Oznacza to, że nauczyciele nauka powinna dołożyć szczególnych starań, aby połączyć koncepcje naukowe do bieżących i przyszłych uczniów życia, wyjaśniając znaczenie wiedzy naukowej, opisując wiele możliwości rozwoju kariery w nauce oraz zapraszać naukowców ze społeczności uczestniczą regularnie w zajęciach nauki szkolnej [11,12]. Reakcje uczniów motywacja może być również stosowany do poprawy instrukcji gdy zintegrowane kompleksowe i oceny programów [11].

Glynn et al. [4] wskazują, że studenci konceptualizacji ich motywację do nauki nauka w zakresie pięciu wymiarów: (a) wewnętrzna motywacja i osobiste znaczenie, (b) poczucie własnej skuteczności i niepokój oceny, (c) samostanowienie, (d) motywacja kariery, oraz (e) motywacja klasy. Studentów *wewnętrzna motywacja i osobiste znaczenie* wymiar uważa nauka wewnętrznie motywujące (ciekawe, przyjemne, itp.), gdy jest osobiście istotne (cenne, ważne, itp) i vice versa. Studentów *poczucie własnej skuteczności i niepokój oceny* wymiar opisuje studentów, którzy wysokie poczucie własnej skuteczności (jestem przekonany, wierzę mogę, ...), w wyniku czego nie są zaniepokojeni oceny. *samostanowienie* wymiar odnosi się do kontroli studenci uważają, że mają nad nauce nauki. Studentów *motywacja kariera* wymiar mierzony jest przez kariery powiązanych elementów i ich *stopień motywacji* Wymiar przez przedmiotów obejmujących gatunki (np. lubię robić lepiej niż innych uczniów ..., zdobywając dobrą ocenę nauka jest ważna.). Zarówno kariera i stopień motywacji patrz zewnętrzna motywacja komponentu.

## 2. Grecki Case

W Grecji doszło do tej pory nie systematyczne badanie, którego celem bezpośrednio pomiaru motywacji uczniów do nauki chemii. Pomiar postaw uczniów szkolnych w kierunku chemii ujawnia neutralne nastawienie w zakresie zainteresowania trakcie chemii i negatywny stosunek dotyczące przydatności chemia Kurs do ich przyszłej kariery. Tylko kilku uczniów (około 4%) wyraża życzenie, aby studiować chemię na Uniwersytecie [13]. Takie neutralne i negatywne postawy wskazują na niską motywację do nauki i uczyć się chemii.

Prace wielu greckich naukowców daje silne wskazanie czynników, które zdają się wpływać pozytywnie na motywację uczniów do nauki chemii. Czynniki te można podzielić w następujący sposób: metody nauczania, placówki oświatowe narzędzia, nie-Formalne materiały edukacyjne i działania.

Czynnik "metody nauczania" odnosi się do instrukcji laboratoryjnych i interdyscyplinarne podejście do nauczania i inne podejścia. W związku z laboratorium instrukcja, Ostatnie badania przeprowadzone przez Kotsis [14] wykazali, że motywuje uczniów szkół podstawowych do nauki nauki. Ponadto, badanie przez Liapi i Tsaparlis [15] wskazuje na znaczenie prac eksperymentalnych wykonanych przez uczniów, w celu stymulowania ich zainteresowania w kierunku chemii i pozytywnie wpływać na ich postawy. W tym samym badaniu stwierdza się również, że Uczniowie wykazują silną preferencję dla prowadzenia eksperymentów, które mają bezpośredni związek z codziennym życie. Połączenie pomiędzy wykonywania zadań laboratoryjnych w spółdzielczej środowisku pozytywnych postaw i motywacji uczniów została również wskazał [16]. W związku z interdyscyplinarnego podejścia, zastosowanie czterech modułów z Europejskiego PARSEL projektu w rzeczywistym górnej klasie szkoły średniej, wykazały wyraźną wyższość takiego podejścia

dydaktycznego zainteresowania zwiększaniu uczniów i wydajności w stosunku do tradycyjnych metod instruktażowych [17]. Inne przykłady podejścia interdyscyplinarnego nauczania pozytywnie wpływającym postaw studentów oraz zwiększenie ich motywacji do nauki chemii i nauki w ogóle, zostały zgłoszone przez Baratsi-Barakou [18], Kafetzopoulos i wsp. [19] i Seroglou [20]. Te metody są oparte na nauce problemem opartej [18], odkrycie [19] i nauka-społeczeństwo zależność [20]. Wreszcie, w odniesieniu do innych metod nauczania, badań na temat stosowania analogii w nauczaniu chemii [21] wskazuje na osiągnięcie pozytywnego efektu uczuciowej do większości studentów.

Czynnik "narzędzi edukacyjnych" odnosi się do technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT) na bazie aplikacji. Dokładniej, korzystanie z oprogramowania edukacyjnego związanego z nauczaniem chemii okazało się być połączone ze wzrostem motywacji uczniów szkół średnich do studiowania chemii spacerem [22]. Różne typy aplikacji multimedialnych (takich jak interaktywnej animacji 3D) wykazano stymulować zainteresowanie studentów kierunku chemii i renderowania materiałów dydaktycznych bardziej atrakcyjne [23].

Ostatni czynnik wskazuje na wpływ motywacji uczniów jest "nieformalnym materiały edukacyjne i działalność" i odnosi się do wizyt w muzeum [24], targi nauki [25] i naciśnij nauka [26]. Zwiększenie motywacji uczniów wobec nauki można osiągnąć tylko przez staranne projektowanie wizyty. Rodzaj języka zatrudnionych w upowszechniona artykułów naukowych w prasie wydaje się stymulować zainteresowanie uczniów i motywować ich do dalszej lektury

Powyżej prezentacja ma na celu zbadanie pracy greckich badaczy w celu identyfikacji różnych czynników, które zostały wywiedzione wpływać na studenta motywacja uczyć się chemii. Oprócz tych czynników, ostatnie analizy studium przypadku przeprowadzone w Grecji [27], wykazały, że niska motywacja uczniów do nauki chemii może być związany z (prawdopodobnie) trudności w trakcie chemii, często wymagających nauczania chemii w połączeniu z bardzo trochę przeznaczono czas nauczania, wykorzystanie nieatrakcyjnych metod nauczania, a kilka możliwości kariery. Bardziej szczegółowe badania są wymagane w celu bezpośrednio zmierzyć czynniki, które wpływają na motywację uczniów do nauki chemii, a także ich wzajemne oddziaływanie.

## Referencje

- [1] Shwartz Y. Ben-Zvi R. i Hofstein A., (2006), "umiejętność chemiczny: co to oznacza dla naukowców i nauczycieli szkolnych?", *Journal of Chemical Education* 83, 1557/61.
- [2] Roberts, D. (2007). "Naukowej / nauka umiejętności". W SK Abell i NG Lederman (red.), *Międzynarodowe podręcznika badań nad nauką edukacji* (s. 729 - 780). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- [3] Feinstein, N. (2011). "Ratowania umiejętności nauki". *Science Education* 95, 168 - 185.
- [4] Glynn, SM, Taasoobshirazi, G. i Brickman, P. (2009), "Kwestionariusz Motywacja Nauka: Zbuduj walidacji z nonscience kierunkach". *Journal of Research in Science Teaching* 46, 127-146.
- [5] Pajares, F. (2001). "Poczucie własnej skuteczności wiara w akademickich Ustawienia". *Przegląd Badań Edukacyjnych* 66, 543-578.
- [6] Taasoobshirazi, G. i Sinatra, GM (2011), "model strukturalny równanie koncepcyjnego zmian w fizyce". *Journal of Research in Science Teaching* 48, 901-918.
- [7] Dole, J. A., i Sinatra, G. M. (1998). "Reconceptualizing zmiany poznawczej budowy wiedzy". *Psychologia szkolnego* 33, 109-128.
- [8] Bandura, A. (2001). "Społeczna teoria poznawcza: agentive perspektywa". *Annual Review of Psychology* 52, 1 - 26.

- [9] Pintrich, P. R. (2003). "Motywacyjna perspektywa nauki o roli motywacji uczniów w uczeniu się i nauczaniu kontekstów". *Journal of Educational Psychology* 95, 667 - 686.
- [10] Sanfeliz, M., & Stalzer, M. (2003). "Motywacja Nauka w wielokulturowej klasie". *Nauczyciel Science* 70 (3), 64 - 66.
- [11] Bryan, RR, Glynn, SM i Kittleson, JM (2011), "Motywacja, realizacji, a zaawansowany zamiar umieszczenie uczniów szkół nauki nauki". *Edukacja Nauka* 95: 1049/65.
- [12] Aschbacher, P. R. Lee, E., & Roth, E. J. (2010). "Czy nauka mnie? Tożsamości uczniów szkolnych, uczestnictwa i aspiracji w dziedzinie nauki, inżynierii i medycyny ". *Journal of Research in Science Teaching* 47, 564 - 582.
- [13] Salta, K. i Tzougraki C., (2004). "Postawy wobec Chemii wśród 11 kategorii uczniów szkół średnich w Grecji", *Nauka Edukacja* 88, 535-547 r.
- [14] Kotsis, Th. K. (2011). "Postawy uczniów szkół podstawowych w kierunku eksperymentów podczas nauczania nauk fizycznych", 7 grecki Krajowa Konferencja Edukacji Naukowej i Nowych Technologiach w edukacji, Alexandroupolis, 15-17 kwietnia 2011, pp.238-247. ([Http://www.7sefepet.gr](http://www.7sefepet.gr))
- [15] Liapi, I. i Tsaparlis, G. (2007). "Niższe Uczniowie szkół wykonać na własnych eksperymentów twórczych na kwasowo-zasadowej chemii bezpośrednio związane z życiem codziennym - ocena początkowa i porównanie ze standardowymi eksperymentów laboratoryjnych", +5-cia grecki Krajowa Konferencja Edukacji Naukowej i Nowych Technologiach w edukacji, Ioannina, 15-18 marzec 2007, pp.725-734. (<http://www.kodipheet.gr>)
- [16] Tsaparlis, G. (2009). "Wielokrotne podejścia nauczania chemii i uczenia się: nacisk na poziomie makroskopowym i rola praktycznej pracy", 6 grecki Krajowa Konferencja Edukacji Naukowej i Nowych Technologiach w edukacji, Florina, 7-10 maja 2009, ss. 37-54. (<http://www.uowm.gr/kodifeet/?q=el>)
- [17] Nakou, E. & Tsaparlis, G. (2011). "Skuteczne i najpopularniejszych modułów nauczania i naukowe: Zastosowanie PARSEL podejście do nauczania w tematach związanych z technologią, środowiskiem i społeczeństwem ust STES)" 7 greckiej Krajowej Konferencji Naukowej Wychowania i Nowych Technologiach w edukacji, Alexandroupolis, 15-17 kwietnia 2011 , pp.604-612. ([Http://www.7sefepet.gr](http://www.7sefepet.gr))
- [18] Baratsi-Barakou, A. (2009) "studenci studiować zjawisko planety przegrzewać. Uczenie się oparte na rozwiązywaniu problemów ", 6th greckiej Krajowej Konferencji Naukowej Wychowania i Nowych Technologiach w Edukacji, Florina, 7-10 maja 2009, ss. 563-571. (<http://www.uowm.gr/kodifeet/?q=el>)
- [19] Kafetzopoulos C., Spyrellis, N. I Lympelopoulou-Karaliota, A. (2006) "The Chemistry of Art i Art of Chemistry". *Journal of Chemical Education* 83, 1484-1488.
- [20] Seroglou, F. (2002). "Galileo, Brecht i nauka dla wszystkich obywateli", 3. grecki Krajowa Konferencja Edukacji Naukowej i Nowych Technologiach w edukacji, Rethymno, 9-11 maja 2002, pp.285-289. (<http://www.clab.edc.uoc.gr>)
- [21] Sarantopoulos, G. i Tsaparlis, G. (2004). "Analogie w nauczaniu chemii jako środek realizacji celów poznawcze i afektywne: A Study wzdużny w naturalistycznej ustawieniu Korzystanie analogie z silnym znaczeniu społecznym", *Badań Naukowych i Edukacji Chemia Practice* 5, 33-50.
- [22] Alimisis, D., Duta - Capra, A. (2004). "Kształcenie nauczycieli w komputerowej bazie modelowania w kontekście nauczania przedmiotów ścisłych", 4. Kongres greckiego Stowarzyszenia Naukowego ICT w edukacji, wrzesień 2004, Ateny, s. 317-326.  
([http://www.etpe.gr/extras/view\\_proceedings.php?conf\\_id=2](http://www.etpe.gr/extras/view_proceedings.php?conf_id=2))
- [23] Korakakis, G., Pavlatou, EA, Palyvos, JA i Spyrellis, N. (2009) "3D rodzaje wizualizacji w aplikacjach multimedialnych do nauki nauka: case study dla 8th uczniów klas w Grecji", *Computers i Edukacji* 52, 390-401 .

- [24] Kariotoglou, P.P. (2002) "Szkoła z wizytą do nauki i technologii Muzeów: Edukacja i badania", 3rd greckiej Krajowej Konferencji Naukowej Wychowania i Nowych Technologiach w edukacji, Rethymno, 9-11 maja 2002, pp.45-51. (<http://www.clab.edc.uoc.gr>)
- [25] Primerakis, G., Pierratos, cz., Polatoglou, M. Ch. i Koumaras, P. (2011) "Fizycznie ... magicznie: Zwiększenie zainteresowania w kierunku nauki w edukacji i społeczeństwa", 7 grecki Krajowa Konferencja Edukacji Naukowej i Nowych Technologiach w edukacji, Alexanthroupolis, 15-17 kwietnia 2011, ss. 500-507 (<http://www.7sefepet.gr>)
- [26] Halkia, K. i Mantzouridis, D. (2005) "Widok uczniów oraz ich postaw wobec kodeksu łączności stosowanych w artykułach prasowych na temat nauki", International Journal of Science Education 27, 1395/11
- [27] Salta, K., Koulougliotis, D., Gekos, M. i Petsimeri, I. (2011) "Bariery uczenia chemii: Studium porównawcze między dorosłymi z badań nie związanych z nauką i nauczycieli chemii edukacyjnych" 7th greckiej Konferencja na temat Edukacji Naukowej i Nowych Technologiach w edukacji, Alexanthroupolis, 15-17 kwietnia 2011, ss. 837-845 (<http://www.7sefepet.gr>)