

ПРОУЧВАНЕ НА ПОДХОДИТЕ КЪМ УЧЕНОТО НА СТУДЕНТИ ПО ХИМИЯ И ФАРМАЦИЯ

Христо Христов, Александрия Генджова
Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Резюме. Настоящото изследване¹ цели да проучи подходите към ученето на студенти от Факултета по химия и фармация на Софийския университет в зависимост от фактори като курс на обучение (възраст), професионално направление и пол. Използван е стандартизиран въпросник (R-SPQ-2F), обхващащ двата основни подхода към ученето – задълбочен и повърхностен, с придружаващите ги мотиви и стратегии за учене. В анкетираният участват 124 студенти (38 от *Химически науки* и 86 от *Фармация*), които отговарят в контекста на химическите дисциплини.

Установено е, че с увеличаване на курса на обучение (възрастта) студентите от *Химически науки* се стремят повече към задълбочено разбиране на учебния материал, съчетано с мотивация (DeepMot), докато тези от *Фармация* търсят не толкова осмисляне на материала, колкото селективното му запаметяване (DeepStr). Студентите четвъртокурсници от *Химически науки* в по-голяма степен предпочитат задълбочените подходи към ученето (DeepMot, DeepStr) в сравнение с тези от *Фармация*. Не се наблюдава статистическа разлика между подходите към ученето на студентите от различен пол.

Получените резултати могат бъдат основа за следващи изследвания и за предприемане на бъдещи действия за успех или за преодоляване на неблагоприятни учебни фактори.

Ключови думи: подходи към ученето; студенти по химия и фармация; висше образование

Въведение

Темата за ученето в образователна среда е актуална за съвременното динамично променящо се общество. Стремекът на хората към по-добра и по-пълноценна реализация в новите условия на обкръжаващата ги среда изисква включване в процеси на учене през целия живот. Ученето е зависещ от контекста творчески процес, за който са характерни два основни момента – мотивация и стремеж към познание. Мотивацията е свързана с методите на преподаване и институционалната среда (социална, образователна), докато стремежът към познание – с използваните подходи към ученето.

Подходите към учене (approaches to learning, ATL) могат да се разглеждат като начини, по които може да се изпълни дадена академична задача. Те зависят от съдържанието и контекста, като за сходни учебни среди и дисциплини се наблюдава известна последователност (Entwistle & Peterson 2004a; Vermunt & Vermetten 2004; Lastusaari 2013) и са комбинация от намерение (мотив) и процес (метод) (Entwistle & Peterson 2004b; Biggs & Tang 2011). Според Yankulova (2014) *подходът към ученето* е обяснителен когнитивен конструкт – детерминанта, влияеща върху преработката на учебната информация в процеса на учене и водеща до съществени промени в личността и поведението. Подходът към ученето трябва да се тълкува от позицията на самия учещ се и се отнася до изборите, които той прави по отношение на начина за справяне с дадена учебна задача. Различните мотиви за учене кореспондират с различни подходи, което води до постигането на различни учебни резултати (Yankulova 2014).

В изследването приемаме, че *подходите към ученето* представляват когнитивно-личностни фактори, които са пряко свързани с мотивацията на учащите, техните изяви и протичащите в учебна среда познавателно-трансформационни дейности (Yankulova 2014; Aleksieva 2015; Petrova 2017).

Marton & Saljo (1976) за пръв път установяват разлики в учебните резултати, породени от качествени различия в подходите към ученето. Те описват пет (по-късно разширени до шест) концепции за учене, подредени в йерархия на развитието, през която се предполага, че студентите ще преминат в университета. Marton & Saljo (1997) смятат, че учащите концептуализират идеята за учене по шест начина, подредени във възходящ ред: количествено увеличаване на знанията; запаметяване; придобиване на факти за следваща употреба; абстракция на смисъла / осмисляне; разбиране на реалността по различен начин и развитие като личност.

На база на установените равнища на разбиране са обособени два основни типа подходи към ученето: *повърхностни и задълбочени*. Задълбочените подходи към ученето се фокусират върху процеса на учене и разбиране на предмета, докато повърхностните подходи се насочват върху възпроизвеждането и запаметяването на информация. Задълбочените подходи представляват по-всеобхватен и усъвършенствен подход към ученето по отношение на овладяването на съдържанието и свързаното с него концептуално разбиране, приложение и обобщение. От друга страна, повърхностните подходи рутинно разчитат на запомняне, съсредоточават усилията върху това, което се изисква за завършване на курса, и са свързани с по-ниски нива на интерес към представения материал и задачи (Entwistle & Peterson 2004; Andrey et al. 2012). Въз основа на преглед на литературата Wuga (2023) съпоставя задълбочените и повърхностните подходи към ученето по техни характеристики: мотивация (вътрешна мотивация – външна мотивация); цел (учене за разбиране – учене за завършване на учебната задача); структура на знанията (систематична структура – несистематична); начин

на учене (разбиране на проблема в цялост – механично запомняне на учебния материал); начин на мислене (критично мислене – изолирано мислене); умения за трансфер на знания (с пренос на знания – без пренос); метакогниция (учене с метакогнитивни умения – учене без метакогнитивни умения).

Разликите между типа на подходите са ясно изразени, но в действителност учащите често комбинират различни подходи към учене в зависимост от обстоятелствата, при които са поставени. Например задачи, които в даден момент са изисквали рутинно запаметяване, в друг, по-късен етап биха могли да се използват за осмисляне и разбиране. При различните индивиди границите между подходите към учене се различават, но повечето от тях проявяват някои аспекти както на задълбочените, така и на повърхностните (Entwistle & Peterson 2004; Andrey et al. 2012). Biggs & Tang (2011) допълват, че често срещано погрешно схващане е, че запаметяването, само по себе си, показва повърхностен подход (Webb 1997), понякога запаметяването е напълно подходящо, например при придобиване на речников запас или научаване на формули. Запаметяването в ролята на задълбочен подход се наблюдава по време на изпити и Tang (1991) го нарича „дълбоко запаметяване“. Haggis (2003) счита, че моделът на Marton & Saljo (1997) не трябва да се приема безкритично, нито пък да се абсолютизира използването му без отчитане специфичните особености на личността на учащите, на средата за учене, на целите и ценностите на образователната система.

Университетите са все по-загрижени за ангажираността на студентите в образователния процес. Растящият брой отпадащи от образованието студенти е сериозен въпрос, който изисква да се изследват техните индивидуални характеристики, особеностите на учебната среда и взаимодействията между тях. Предпочитанията на студентите към определен подход към учене са функция от ценности, мотиви, очаквания, предишни знания, методи на преподаване и оценяване, институционален климат и др. Интересът към инструменти за количествена оценка на учебния процес непрекъснато расте, а подходите към ученето са ценни комплексни показатели както за учебната среда, така и за качеството на преподаване (Biggs 1987; Lastusaari et al. 2019; Kehm et al. 2019; Yankulova 2014). Настоящото изследване цели да проучи подходите към учене в контекста на химическите дисциплини на студенти от Факултета по химия и фармация в зависимост от фактори като курс на обучение, професионално направление, пол.

Методология на изследването

Изследването е проведено със студенти от първи и четвърти курс, обучавани във Факултета по химия и фармация. В анкетирането участват общо 124 студенти ($n = 124$), от които 38 са от направление *Химически науки* (1. курс – 20, 4. курс – 18) и 86 – от направление *Фармация* (1. курс – 53, 4. курс – 33). За проучването е използвано анкетиране със стандартизиран въпросник (R-SPQ-2F),

обхващащ двата основни подхода към ученето – задълбочен и повърхностен, с придружаващите ги мотиви и стратегии за учене (Biggs et al. 2001).

Анкетната карта на изследването съдържа 20 твърдения (дадени в *Приложение*), които са разделени в четири подкатегории: (а) въпроси, свързани със „Задълбочен подход“ – комбиниран с „Мотив“ (DeepMot); (б) въпроси, относно „Задълбочен подход“ – комбиниран със „Стратегия“ (DeepStr); (в) въпроси, за „Повърхностен подход“ в комбинация с „Мотив“ (SurfMot); (г) въпроси, обхващащи „Повърхностен подход“ в комбинация със „Стратегия“ (SurfStr).

Получените от анкетирането резултати са обработени статистически. Проследено е влиянието на независимите променливи (курс на обучение, професионално направление, пол) върху подходите към ученето. Студентите от професионалните направления *Химически науки* и *Фармация* условно ще бъдат наричани химици или студенти по химия, съответно фармацевти или студенти по фармация. Установени са някои статистически значими разлики, послужили като основа за направените предположения и заключения.

Резултати

Изследване влиянието на фактора „курс на обучение (възраст)“

Данните от статистически обработените резултати (средна стойност *mean* и стандартно отклонение *st.dev*) за всяка извадка и сравняването на резултатите чрез двустранен t-тест на Стюдънт (разлика в средните стойности *dif. mean* и р-стойност *p-value*) по отношение на фактора „курс на обучение (възраст)“ са представени в табл. 1.

Таблица 1. Статистически данни при сравняване на подходите към ученето на студенти, различаващи се по курс на обучение

Извадки	Химици (n=20)			Химици (n=18)			Сравняване на резултатите	
	курс	mean	st.dev	курс	mean	st.dev	dif. mean	p-value
DeepMot	1.	13,5	2,4	4.	15,1	3,1	1,6	0,033*
DeepStr	1.	16,0	2,0	4.	16,6	2,5	0,6	0,419
SurfMot	1.	15,1	2,6	4.	14,6	3,6	-0,5	0,627
SurfStr	1.	13,9	1,8	4.	15,1	3,1	1,2	0,143
	Фармацевти (n=53)			Фармацевти (n=33)				
	курс	mean	st.dev	курс	mean	st.dev	dif. mean	p-value
DeepMot	1.	14,1	3,3	4.	13,0	3,4	-1,1	0,155
DeepStr	1.	15,6	3,0	4.	14,1	3,0	-1,5	0,027*
SurfMot	1.	14,1	2,9	4.	14,5	3,7	0,4	0,595

SurfStr	1.	14,4	2,6	4.	13,6	3,4	-0,8	0,244
	Химици и фармацевти (n=73)			Химици и фармацевти (n=51)				
	курс	mean	st.dev	курс	mean	st.dev	dif. mean	p-value
DeepMot	1.	13,9	3,1	4.	13,8	3,4	0,2	0,778
DeepStr	1.	15,7	2,7	4.	15,0	3,1	0,7	0,172
SurfMot	1.	14,4	2,9	4.	14,5	3,6	-0,2	0,794
SurfStr	1.	14,3	2,4	4.	14,2	3,3	0,1	0,841

* Резултатите са статистически значими при ниво на статистическа сигурност 95%

При студентите по химия (1. и 4. курс) се отчита статистически значима разлика по отношение на комбинирания с мотивация задълбочен подход към ученето (DeepMot).

В отговорите на студентите фармацевти (1. и 4. курс) се наблюдава статистически значима разлика само по отношение на комбинирания със стратегия задълбочен подход към ученето (DeepStr). Проведеният тест показва, че при студентите фармацевти спада стремежът към разбиране на учебния материал по химия в дълбочина с нарастване курса на обучение. Този резултат изглежда логичен, ако се има предвид различната професионална ориентация на двете групи студенти.

Стремежът към задълбочен подход към ученето е релевантен показател за успешен учебен процес. На фиг. 1 е представена диаграма, базирана на средните стойности от получените в хода на изследването резултати – свързани с (DeepMot) и (DeepStr). От нея се наблюдават две противоположни тенденции.



Фигура 1. Задълбочени подходи към ученето на студенти химици и фармацевти от 1. и 4. курс (средни стойности)

– При студентите химици, стремежът към разбиране на учебния материал расте право пропорционално с курса им на обучение (възрастта).

– При студентите фармацевти нивата на задълбочен подход към ученето се понижават с нарастване на курса.

Студентите по химия от четвърти курс показват в по-голяма степен стремеж към разбиране на учебния материал и съответно имат по-високи нива на задълбочен подход към учене в сравнение с тези от първи курс. Наблюдаваният резултат е в съответствие с направеното от редица автори заключение, че склонността към задълбочен подход към учене при студентите расте с тяхната възраст (Lake & Boyd 2015; Biggs 1987; Baeten et al. 2010; Richardson 1994; Gow & Kember 1990). Не всички видими в диаграмата различия са статистически значими, но не трябва да се пренебрегват. Очертаващата се тенденция, може да бъде проверена с по-представителна извадка и нейната правилна интерпретация би допринесла за разбиране на академичната, образователната и социалната среда в институцията.

Изследване влиянието на фактора „професионално направление“

В табл. 2 са представени статистически обработените резултати и тяхното сравняване чрез двустранния t-тест относно фактора „професионално направление“.

Таблица 2. Статистически данни при сравняване на подходите към ученето на студенти, различаващи се по професионално направление

Извадки	Химици (n=20)			Фармацевти (n=53)			Сравняване на резултатите	
	курс	mean	st.dev	курс	mean	st.dev	dif. mean	p-value
DeepMot	1.	13,5	2,4	1.	14,1	3,3	0,6	0,470
DeepStr	1.	16,0	2,0	1.	15,6	3,0	-0,4	0,616
SurfMot	1.	15,1	2,6	1.	14,1	2,9	-1,0	0,200
SurfStr	1.	13,9	1,8	1.	14,4	2,6	0,5	0,440
	Химици (n=18)			Фармацевти (n=33)				
	курс	mean	st.dev	курс	mean	st.dev	dif. mean	p-value
DeepMot	4.	15,1	3,1	4.	13,0	3,4	-2,1	0,036*
DeepStr	4.	16,6	2,5	4.	14,1	3,0	-2,4	0,006*
SurfMot	4.	14,6	3,6	4.	14,5	3,7	-0,1	0,928
SurfStr	4.	15,1	3,1	4.	13,6	3,4	-1,5	0,129
	Химици (n=38)			Фармацевти (n=86)				
	курс	mean	st.dev	курс	mean	st.dev	dif. mean	p-value
DeepMot	1. и 4.	14,3	2,9	1 и 4	13,7	3,4	-0,6	0,360
DeepStr	1. и 4.	16,2	2,3	1 и 4	15,0	3,1	-1,2	0,029*

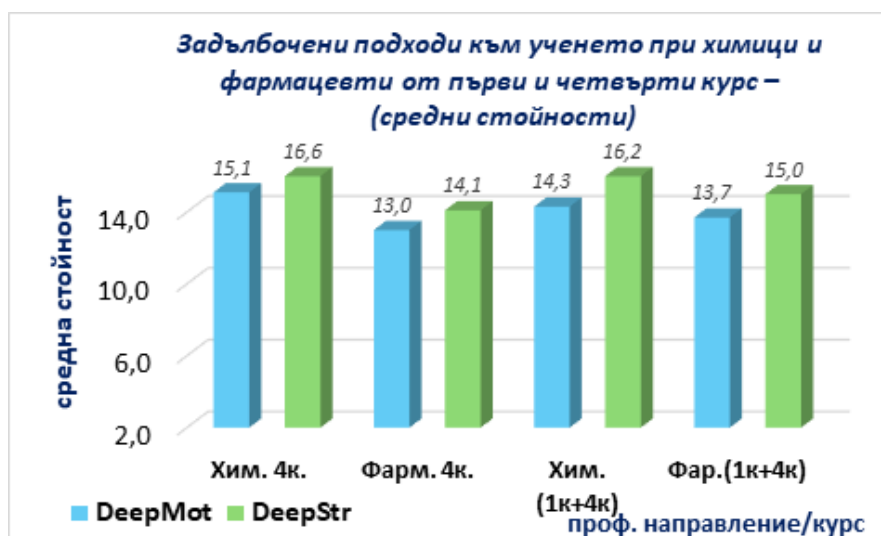
SurfMot	1. и 4.	14,9	3,0	1 и 4	14,3	3,2	-0,6	0,342
SurfStr	1. и 4.	14,5	2,5	1 и 4	14,1	2,9	-0,4	0,501

* Резултатите са статистически значими при ниво на статистическа сигурност 95%

При сравняване на средните стойности от отговорите на студентите четвъртокурсници от двете професионални направления са установени статистически значими разлики по отношение на задълбочените подходи към ученето (DeepMot и DeepStr). В сравнение с фармацевтите четвъртокурсниците химици показват по-високи нива на задълбочено учене по отношение на химическите дисциплини. Процесът на учене при тях е и мотивиран, и стратегически ориентиран.

Ако се сравнят средните стойности от отговорите на всички студенти (1. и 4. курс) от двете професионални направления (табл. 2), статистически значими разлики са установени само по отношение на съчетания със стратегия задълбочен подход (DeepStr). При студентите химици ясно доминира стратегически подход към задълбочено учене независимо от курса на обучение.

В посочената на фиг. 2 диаграма са представени резултатите, свързани с влиянието на фактора „професионално направление“ върху задълбочения подход към ученето (DeepMot) и (DeepStr). В нея също се открояват дискутираните за химици по-високи нива на комбинирания със стратегия задълбочен подход към учене.



Фигура 2. Задълбочени подходи към ученето на студенти химици и фармацевти от 1. и 4. курс (средни стойности)

Сред предполагаемите причини за липсата на статистически значими разлики в първи курс и по-високата склонност към задълбочено изучаване на химическите дисциплини на четвъртокурсниците химици в сравнение с фармацевтите могат да се посочат следните:

– При студентите от първи курс се осъществява преходът от училищна към университетска среда, подходите им към ученето са по-скоро сходни с придобитите от училище, образователната и социалната среда са сходни с училищната, натоварени учебни програми и др. (Yankulova 2014).

– На този етап от обучението си четвъртокурсниците фармацевти са приключили с изучаването на химически дисциплини, за разлика от химиците.

– Броят на отпадащите след първи и втори курс студенти по химия е много по-голям и по тази причина достигащите четвърти курс студенти са доста по-мотивирани. В подкрепа на това предположение могат да се посочат по-високите нива на вътрешна мотивация към задълбочено учене (DeerpMot) при химиците и тяхното покачване до четвърти курс, докато външната мотивация при тях (DeerpStr) запазва нивата си (фиг. 1 и фиг. 2).

Изследване влиянието на фактора „пол“

Резултатите от проведения двустранен t-тест по отношение на фактора „пол“ са представени в табл. 3. При сравняване средните стойности от отговорите на студенти от двата пола статистически значими разлики не са установени. Сравнението между тях е направено както в отделните курсове на обучение (1. и 4. курс), така и в двете професионални направления, като цяло. Една от възможните причини за липсата на статистически значими разлики е, че 13 % от всички анкетирани студенти не са посочили информация, свързана със своя пол. В резултат на това извадката става по-малка ($n = 108$), съотношението между участниците – различно, а получените резултати не могат да се тълкуват еднозначно.

Таблица 3. Статистически данни при сравняване на подходите към ученето на студенти, различаващи се по пол

Извадки	мъже 1. курс (n=26)			жени 1. курс (n=41)			Сравняване на резултатите	
	курс	mean	st.dev	курс	mean	st.dev	dif. mean	p-value
DeerpMot	1.	13,7	3,1	1.	14,5	2,7	0,9	0,247
DeerpStr	1.	15,5	2,8	1.	16,1	2,3	0,5	0,403
SurfMot	1.	14,3	2,9	1.	14,8	2,5	0,5	0,456
SurfStr	1.	14,1	2,8	1.	14,5	1,8	0,5	0,419
	мъже 4. курс (n=11)			жени 4. курс (n=30)				
	курс	mean	st.dev	курс	mean	st.dev	dif. mean	p-value

DeepMot	4.	14,0	4,6	4.	14,5	2,7	-0,5	0,665
DeepStr	4.	14,5	4,1	4.	16,1	2,3	0,7	0,527
SurfMot	4.	15,4	4,0	4.	14,8	2,5	-1,1	0,388
SurfStr	4.	14,6	4,9	4.	14,5	1,8	-0,6	0,598
		мъже (n=37)		жени (n=71)				
	курс	mean	st.dev	курс	mean	st.dev	dif. mean	p-value
DeepMot	1. и 4.	13,8	3,5	1. и 4.	14,1	2,7	0,3	0,609
DeepStr	1. и 4.	15,2	3,2	1. и 4.	15,7	2,5	0,5	0,396
SurfMot	1. и 4.	14,6	3,2	1. и 4.	14,6	2,8	0,0	0,960
SurfStr	1. и 4.	14,2	3,5	1. и 4.	14,3	2,1	0,1	0,881

Свързаните с влиянието на фактора „пол“ резултати върху задълбочените подходи към ученето (DeepMot) и (DeepStr) са представени в диаграма на фиг. 3. От нея се забелязва, че за жените са характерни по-високи и постоянни нива на задълбочено учене (едни и същи за първи и четвърти курс). Същевременно при мъжете мотивацията по отношение на задълбочения подход слабо се повишава до 4. курс. Наблюдаваните в този случай разлики в резултатите не могат да се приемат за статистически значими. Подобни резултати са докладвани от (Muhammad & Gurjiya 2023).



Фигура 3. Задълбочени подходи към ученето при мъже и жени от 1. и 4. курс (средни стойности)

Заключение

Сравняването на подходите към ученето на студентите от 4. курс по направления показва, че химиците учат много по-задълбочено химичните дисциплини в сравнение с бъдещите фармацевти. Четвъртокурсниците химици показват в по-голяма степен стремеж към разбиране на учебния материал, съответно имат по-високи нива на задълбочен подход към учене в сравнение с първокурсниците. При четвъртокурсниците фармацевти стремежът към разбиране на учебния материал в дълбочина намалява в сравнение с първокурсниците. Подходите към ученето в контекста на химическите дисциплини не се влияят от фактора „пол“.

Настоящото изследване е предварително и дава моментна снимка на състоянието, свързано с подходите към учене на студенти от Факултета по химия и фармация на Софийския университет. То е направено със сравнително малък брой студенти и позволява да бъде разширено по отношение на неговите цели и обхват. Получените резултати могат да бъдат основа за бъдещи изследвания и за дейности, свързани с преодоляване на неблагоприятни учебни фактори. Те могат да бъдат насочени както към търсене на връзка на проблема за отпадане на студентите и подходите им за учене, така и по посока на създаване на условия за задълбочено учене на учащите.

Подходите към ученето са чувствителен показател едновременно за учебна среда и за качество на преподаване. Количествените проучвания на тяхна основа имат смисъл и е добре да бъдат насърчавани, тъй като носят стратегически потенциал за подобряване на образователния процес и ангажираността на студентите в него.

Благодарности

Изследването е осъществено с финансовата подкрепа на Фонд „Научни изследвания“ към СУ „Св. Климент Охридски“ договор (№ 80-10-43 / 09. 04. 2024 г.).

Acknowledgements

The research was carried out with the financial support of the Scientific Research Fund at Sofia University “St. Kliment Ohridski” contract (№ 80-10-43 / 09. 04. 2024).

БЕЛЕЖКИ

1. Работата е докладвана на 50-ата национална конференция на учителите по химия с международно участие, 8 – 10 ноември 2024 г., София.

ЛИТЕРАТУРА

АЛЕКСИЕВА, М., 2015. Подходи към ученето и начинът на организиране на обучението в контекста на социалните и на технически-

те промени. *Съвременна хуманитаристика*. Т. 2, с. 43 – 54. ISBN 1313-9924.

ПЕТРОВА, Д., 2017. Подходи и отношение към ученето в образователна среда. В: О. Харизанова (ред). *Годишник на Софийския университет „Св. Климент Охридски“*. Философски факултет. Книга 2 *Докторанти*, с. 191 – 203. София: УИ „Св. Климент Охридски“, ISSN 2534-935X.

ЯНКУЛОВА, Й., 2014. Влияние на независими фактори върху когнитивно-личностни детерминанти на ученето в академична среда. В: С. ДЖОНЕВ, П. ДИМИТРОВ, Н. МАТЕЕВА (състав.). *Сборник научни доклади от VII национален конгрес по психология (София 31.X-2.XI.2014 г.)*, с. 654 – 663. София: Процентски център ЛМ ЕООД, ISBN 978-954-91472-9-2.

REFERENCES

ALEKSIEVA, M., 2015. Podhodi kam ucheneto i nachinat na organizirane na obuchenieto v konteksta na socialnite i na tehniceskite promeni. *Savremenna humanitaristika*, vol. 2, pp. 43 – 54. [In Bulgarian], ISBN 1313-9924.

ANDREY, J., ET AL., 2012. Academic Entitlement in the Context of Learning Styles, *Canadian journal of education*, vol. 35, no 4, pp. 3 – 30. <https://journals.sfu.ca/cje/index.php/cje-rce/article/view/1012>

BAETEN, M., ET AL., 2010. Using Student-Centred Learning Environments to Stimulate Deep Approaches to Learning: Factors Encouraging or Discouraging Their Effectiveness. *Educational Research Review*, vol. 5, no 3, pp. 243 – 260. <http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2010.06.001>

BIGGS, J., 1987. *Student Approaches to Learning and Studying*. Research Monograph. Australian Council for Educational Research, Hawthorn. ISBN-0-85563-416-2.

BIGGS, J., KEMBER, D., LEUNG, D., 2001. The Revised Two Factor Study Process Questionnaire: R-SPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology*, vol. 71, no 1, pp. 133 – 149. <https://doi.org/10.1348/000709901158433>

BIGGS, J. & TANG, C., 2011. *Teaching for quality learning at university*. Maidenhead, UK: Open University Press.

CASE, J. & GUNSTONE, R., 2003. Approaches to learning in a second-year chemical engineering course, *Int. J. Sci. Educ.*, vol. 25, no 7, pp. 801 – 819. <https://doi.org/10.1080/09500690305033>

ENTWISTLE, N. & PETERSON, E., 2004. (a) Learning Styles and Approaches to Studying, In: *Encyclopedia of Applied Psychology*, vol. 2, pp. 537 – 542. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B0-12-657410-3/00487-6>.

- ENTWISTLE, N. & PETERSON, E., 2004. (b) Conceptions of learning and knowledge in higher education: relationships with study behavior and influences of learning environments. *International Journal of Educational Research*, vol. 41, no 6, pp. 407 – 428. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2005.08.009>
- GOW, L. & KEMBER, D., 1990. Does Higher Education Promote Independent Learning? *Higher Education*, vol. 19, pp. 307 – 322. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00133895>
- HAGGIS, T. 2013. Constructing images of ourselves? A critical investigation into ‘approaches to learning’ research in higher education. *British Educational Research Journal*, vol. 29, no 1, pp. 89 – 104. <https://doi.org/10.1080/0141192032000057401>
- KEHM, B., LARSEN, M. & SOMMERSEL, H., 2019. Student dropout from universities in Europe: A review of empirical literature, *HERJ Hungarian Educational Research Journal*, vol. 9, no 2, pp. 147 – 164. <https://doi.org/10.1556/063.9.2019.1.18>
- LAKE, W., BOYD, W., 2015. Age, Maturity and Gender, and the Propensity towards Surface and Deep Learning Approaches amongst University Students, *Creative Education*, vol. 6, no 22, pp. 2361 – 2371. DOI:10.4236/ce.2015.622242
- LASTUSAARI, M. & MURTONEN, M., 2013. University chemistry students’ learning approaches and willingness to change major. *Chem. Educ. Res. Pract.*, vol. 14, no 4, pp. 496 – 506. <https://doi.org/10.1039/C3RP00045A>
- LASTUSAARI, M., LAAKKONEN, E. & MURTONEN, M., 2019. Persistence in studies in relation to learning approaches and first-year grades: a study of university chemistry students in Finland. *Chem. Educ. Res. Pract.*, vol. 20, no 13, pp. 452 – 467. <https://doi.org/10.1039/C8RP00244D>
- MARTON, F. & SALJO, R., 1976. On qualitative differences in learning. 1. – Outcome and Process. *British Journal of Educational Psychology*, vol. 46, no 1, pp. 4 – 11. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1976.tb02980.x>
- MARTON, F. & SALJO, R. 1997. Approaches to learning. In: F. Marton, D. Hounsell, & N. Entwistle (Eds.), *The experience of learning*. Edinburgh: Scottish Academic Press.
- MUHAMMAD, S. & GURJIYA, A., 2023. Gender Difference in Learning Approaches Among Education Students of Sule Lamido University Kafin Hausa, Jigawa State, North-West, Nigeria, *MAAUN International Multi-Disciplinary Journal of Research and Innovations (MIMJRI)*, vol. 1, no 1, pp. 1 – 7. <https://doi.org/10.59479/jiaheri.v1i001.12>

- PETROVA, D., 2017. Podhodi i otnochenie kam ucheneto v obrazovatelna sreda. In: O. HARIZANOVA (eds). *Godichnik na Sofiiskya universitet „Sv. Kliment Ohridski“*. Philosophsky facultet. Kniga 2 Doktoranti, pp. 191 – 203. Sofia: Sv. Kliment Ohridski, [In Bulgarian], ISSN 2534-935X.
- REGAN, J., 1996. *First-Year Southern Cross University Students' Approaches to Learning and Studying: A Replication Study* [Master's Thesis]. Lismore: Southern Cross University.
- RICHARDSON, J., 1994. Mature Students in Higher Education: I. A Literature Survey on Approaches to Studying. *Studies in Higher Education*, vol. 19, no 3, pp. 309 – 325. <http://dx.doi.org/10.1080/03075079412331381900>
- TANG, C., 1991. *Effects of two different assessment procedures on tertiary students' approaches to learning*. [Doctoral dissertation]. University of Hong Kong. <http://sunzi1.lib.hku.hk/hkuto/record/B31232413>
- VERMUNT, J. & VERMETTEN, Y., 2004. Patterns in student learning: relationships between learning strategies, conceptions of learning, and learning orientations. *Educ. Psychol. Rev.*, vol. 16, pp. 359 – 384. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0005-y>
- WEBB, G., 1997. Deconstructing deep and surface: Towards a critique of phenomenography. *Higher Education*, vol. 33, pp. 195 – 212. <https://doi.org/10.1023/A:1002905027633>
- WUGA, R., 2023. Exploration of high school English reading teaching strategies based on the Deeper Learning Cycle (DELIC), *Journal of Education and Educational Research* vol. 2, no 1, pp. 29 – 31. <https://doi.org/10.54097/jeer.v2i1.5130>
- YANKULOVA, Y., 2014. Vliianie na nezavisimi factori varhu kognitivno-lichnostni determinanti na ucheneto v akademichna sreda. In: S. DJONEV, P. DIMITROV, N. MATEEVA (sastav.). *Sbornik nauchni dokladi ot VII nacionalen kongres po psihologiiia (Sofia 31.X. – 2.XI.2014 g.)*, pp. 654 – 663. Sofia: Producentiski centar LM EOOD, [In Bulgarian], ISBN 978-954-91472-9-2.

Приложение

Анкетна карта (твърдения)

1. Откривам, че ученето понякога ме кара да се чувствам изключително удовлетворен/а.
2. Считаю, че почти всяка тема може да ми бъде много интересна, след като навляза в нея.
3. Намирам, че изучаването на учебни теми понякога може да бъде толкова вълнуващо, колкото добър роман.

4. Занимавам се усилено с обучението си, защото намирам материала за интересен.
5. Идвам на повечето занятия с въпроси, на които искам да си отговоря.
6. Смятам, че трябва да свърша доста работа по дадена тема, за да мога да си направя свои изводи и да съм удовлетворен/а.
7. Намирам, че повечето нови теми са интересни, и често отделям време за допълнителна информация за тях.
8. Тествам се по важни теми, докато не ги разбера напълно.
9. Отделям много от свободното си време, за да уча повече по интересни теми, обсъждани в различни учебни часове.
10. Старая се да разгледам повечето от материалите, предложени ни по време на лекции.
11. Целта ми е да премина курса, като свърша възможно най-малко работа.
12. Не намирам курса за много интересен, така че свеждам работата си до минимум.
13. Установявам, че мога да си взема изпитите, като запаметявам по-важното, вместо да се опитвам да го разбера.
14. Смятам, че не е ефективно да се изучава предметът задълбочено. Объркващо е и се губи време, а ни е нужно само бегло да знаем темите.
15. Не виждам смисъл да уча материал, който е малко вероятно да бъде включен в изпита.
16. Уча сериозно само това, което ни се дава в рамките на часа или на курса.
17. Научавам някои неща наизуст, преглеждам ги отново и отново, докато ги наизуства, дори и да не ги разбирам.
18. Обикновено уча само това, което се изисква, тъй като смятам, че не е необходимо да правя нищо допълнително.
19. Вярвам, че преподавателите не трябва да имат илюзии, че студентите ще учат нещо, което е малко вероятно да се падне на изпита.
20. Смятам, че най-добрият начин да се вземат изпитите, е да се запомнят отговорите на вероятни въпроси.

UNIVERSITY CHEMISTRY AND PHARMACY STUDENTS' APPROACHES TO LEARNING

Abstract. The present study aims to investigate the approaches to learning of students from the Faculty of Chemistry and Pharmacy of Sofia University, depending on factors such as course of study (age), professional field and gender. A standardized questionnaire (R-SPQ-2F) was used, covering the two main approaches to learning – deep and surface, with accompanying them motivations and strategies. 124 students participated in the survey (38 in Chemistry and 86 in Pharmacy). They responded in the context of the chemical disciplines. It was found that with increasing course of study (age), Chemistry students strive more for a deep understanding of the study material, combined with motivation (DeepMot), while those from Pharmacy seek not so much comprehension as its selective memorization (DeepStr). Chemistry fourth-year students to a greater extent prefer deep learning approaches (DeepMot, DeepStr) compared to those in Pharmacy. No statistical difference between the learning approaches of students of different genders. The results obtained can be a basis for further research and taking future actions for success or overcoming unfavorable factors for learning.

Keywords: approaches to learning; Higher education; Chemistry and Pharmacy students

✉ **Dr. Hristo Hristov, Assist. Prof.**

ORCID iD: 0000-0001-6940-3594

Department of Inorganic Chemistry

Faculty of Chemistry and Pharmacy

University of Sofia

1, James Bourchier Blvd.

1164 Sofia, Bulgaria

E-mail: nhhh@chem.uni-sofia.bg

✉ **Dr. Alexandria Gendjova, Assoc. Prof.**

ORCID iD: 0000-0003-3460-1421

Research Laboratory on Chemistry Education & History & Philosophy of Chemistry

Faculty of Chemistry & Pharmacy

Sofia University "St. Kliment Ohridski"

Sofia, Bulgaria

E-mail: agendjova@chem.uni-sofia.bg