

Инверзни облици наставе и учења - појмовно одређење и ефикасност

Мерлот публикација:

Саша Стаменковић
Датум објаве: 19.12.2017.

URL: <http://www.sasastamenkovic.com>

САЖЕТАК

Појам инверзног облика наставе и учења се користи да означи премештај догађаја од значаја (свих курикулумом дефинисањих методолошких принципа), ван учионице и обратно. Loge и Plat (2000) су по први пут увели поменути концепт, мада се у истраживачким круговима још увек не може пронаћи универзално прихваћена дефиниција која обухвата све чиниоце уведеног појма, док постојање несугластица отсаје приметно чак и у пољима планирања и реализације наставе у свом инверзном облику, што неретко доводи до прекомерног утрошка времена потребног за развој наставних садржаја, али и релативно лоших резултата у домену остварења очекиваних исхода у наставном процесу. Циљ ове неструктуриране критичке анализе је да се истраже ближе појмовне одреднице инверзне наставе и утврде ефективни и ефикасни методолошки принципи за реализацију инверзног наставног процеса у својој хибридној форми.

Кључне речи: инверзни облик наставе и учења, хибридна настава, учење на даљину, електронско учење, дигитална учионица.

1. УВОДНА РАЗМАТРАЊА

Од тренутка увођења појма инверзне наставе па до дана данашњег – седамнаест година касније долази до бројних трансформација у пољу поимања значења уведеног термина, а тиме и техничких принципа за реализацију наставе организоване овим путем. Могло би се рећи да су све ове трансформације углавном индуковане технолошким напретком, истовремено имајући у виду њену неутралност и не окретање ка идејама технолошког детерминизма. Окретање ка идејама технолошког детерминизма не осликава личне ставове аутора овога рада, мада је важно да се уочи како овај термин постаје веома значајан убрзо након увођења и све учесталије примене Web 2.0 технологија, у временима када долази до значајнијег технолошког помака у домену развоја мрежно оријентисаног софтвера.

У другој половини последње декаде двадесетог века дошло је до увођења серверски оријентисаних скрипт језика, примене релационих база података и унапређења мрежних протокола, али бројних других открића који су учинили доступност информацијама могућим и тиме осигурали једноставнију и бржу комуникацију.

У пољима реализације наставе на даљину, виртуелне средине за електронско учење прелазе сложени развојни пут од монолитичких система у концепт сервисно оријентисане архитектуре, по којој градивни чиниоци апликативног интерфејса постају лако доступни у виду сервисних компонената на захтев клијента.

Оваква, али и бројна друга техничко – технолошка помагала доводе до појаве општег диверзитета у пољима поимања ужег одређења уведеног термина. Непостојање консензуса међу истраживачима доводи до стварања општег диверзитета и у пољима техничке изведбе наставног процеса. Коначно, инверзни облик наставе и учења, у протеклих седамнаест година прелази пут учесталих (сложених) трансформација и многобројних покушаја да се

његовом применом увећа ефикасност наставног и образовног процеса. У позадини уведеног приступа од укупно тридесет анализираних истраживачких студија од значаја за овај рад, у последњих петнаест година, уочена је примена најмање 7 различитих педагошких теорија за обликовање наставног процеса, које се веома ефикасно могу примењивати у образовању инжењерских кадрова, техничко – технолошком научном подручју. (Видети табелу 1)

У наставку дискусије следи преглед педагошких теорија које су идентификоване у одабраним и анализираним истраживачким студијама од значаја.

Табела 1. Теорије учења

рб.	ТЕОРИЈА	ОПИС	АУТОРИ ИСТРАЖИВАЧКЕ СТУДИЈЕ
1.	Трансакциона теорија	Предлаже реципрочни однос између читаоца и наставног садржаја. На општијим основама, појам трансакционализма почива на феноменолошком разумевању утицајних чиниоца и знања под којима настаје <i>смисао</i> , као одговор на <i>изложени феномен</i> .	<i>Chen, Wang, Kinshuk, and Chen (2014)</i>
2.	Thayer-ov систем	Thayer-ov систем представља пример војног педагошког приступа чије корене можемо пронаћи у европским државама – француској првенствено. Моескер (2003) уочава сет примарних циљева овог педагошког приступа и то у пољима: образовања војних кадрова – будућих вођа – лидера, који пролазе пут тренинга сличан оном којим су некада пролазили Спартанци и Атињани. Глобални исходи курикулума у овако организованом меделу образовања, по завршетку наставног програма треба да подстакне развој аналитичког мишљења у позадини изуетно високо постављених моралних стандарда .	<i>Chetcuti, Hans, and Brent (2014)</i>
3.	Учење засновано на решавању проблема	Учење мора да има јасну сврху који треба да буде усмерен ван оквира поставке циљева усмерених ка задовољењу реалних очекивања постављених задатака. Циљ сваког учења треба да буде усмерен ка омогућавању ефективнијег нивоа функционисања полазника - касније у радном окружењу или животу уопште. Процес индивидуализације учења може да буде ма ког типа, међутим, проблем учења треба да буде заснован на поставци јасних перспектива у домену прихвата специфичних активности учења. Курикулумом дефинисани циљеви се постављају у намери да се свим будућим полазницима укаже на значај постављених проблема. Ипак, у наставној пракси то веома често и није случај. Студенти често нису у стању да створе рационалну слику о значају успостављених циљева курикулума, односно, свега онога што могу очекивати након успешног завршетка програма. Они су углавном фокусирани ка задовољењу критеријских граница у оквирима постављених задатака. Ипак, треба имати у виду да циљеви ученика, а не курикулума су кључни у одређивању нивоа остварених постигнућа, а самим тим и нивоа стечених компетенција. Имајући све ово у виду, почетком седамдесетих година дваесетог века је развијен педагошки концепт заснован на решавању	<i>Chiang and Wang (2015)</i>

		проблема (engl. <i>Problem Based Learning</i>) и то за потребе образовања студената у области медицине. У поређењу са традиционалним поставкама у настави и учењу, учење засновано на решавању проблема студенима медицине је омогућило да се на реалним примерима из праксе упознају и активно учествују у поставци дијагнозе за сваки појединачни случај.	
4.	Колаборативно учење	Колаборативно учење почива на идеји социјалног конструкта у коме постојање интеракционих - интрагрупних процеса чини његов суштински основ.	<i>Choi (2013)</i>
5.	Конструктивистичка теорија о учењу	Према идејама конструктивистичких теорија ученик постаје конструктор информација, који својим субјективним репрезентацијама активно гради поље властите објективне реалности.	<i>Davies, Dean, and Ball (2013)</i>

Нису, међутим, ни сви покушаји практичне примене једне или више педагошких теорија у окружењу инверзне наставе довели једнаких нивоа постигнућа код студената. Напротив, постоје емпиријски докази који указују на прекомерни утрошак времена који је био потребан наставном особљу у процесу припреме наставних садржаја, док поступак дословног превођења курикулумом предвиђених садржаја (смештених у форму видео материјала) наставу, ипак, није учинио ефикаснијом. Важно је, међутим, да се уочи како појам инверзне наставе не може да буде условљен применом конкретне педагошке теорије која би била универзално прихваћена у свим образовним контекстима из очигледних разлога.

На конкретном примеру, трансакциона теорија се веома ефикасно може примењивати како у традиционалном, тако и инверзном облику наставе и поучавања и то у области лингвистике и језика, док је она готово неупотребљива у контексту обуке војних кадрова, у техничко – технолошким научном подручју – егзактним наукама... Баш зато треба правити дистинкцију између успешности *педагошких основица* за планирање извођења наставно – образовног процеса и *формалних конструкта* за реализацију *традиционално оријентисане наставе у поређењу са њеном инверзном формом*.

Узрочнике за појаву нежељених ефеката идентификованих у поновљеним студијама од значаја треба потражити у формулацији нејасних дидактичко – методичких одредница које настају још у раним фазама планирања одвијања наставног процеса – програмиране наставе у својој инверзној форми.

Међутим, баш као што се и убрзо након увођења експерименталних метода у

електронском учењу познатих под појмом Web 2.0 показало да сва ова решења нису подједнако корисна, тако се и убрзо по увођењу инверзног облика наставе и учења показало да употреба технологије у сврхе дословне конверзије наставних материјала у формат видео садржаја, доступног електронским путем не представља гаранцију за остварење очекиваних исхода. У том смислу, утврђивање јаснијих чинилаца ефикасности хибридно оријентисане наставе у свом инверзном облику, након ближег појмовног одређења биће предмет даље дискусије.

2. ДЕФИНИЦИЈА ПОЈМА ИНВЕРЗНЕ НАСТАВЕ

Идејни модел инверзног облика наставе и учења у свом дидактичком контексту није усмерен ка строгој примени одређеног техничко – технолошког решења, већ пре ка формулацији јасних методолошких принципа који доприносе развоју интеракционих процеса у настави, обликованих према успостављеним прогресивним категоријама Блумове таксономије знања у когнитивном сазнајном подручју Anderson & Krathwohl (2001).

У методолошком смислу, ваннаставне активности, у свом инверзном облику студентима омогућавају припрему пре доласка на наставу, пружајући им допунске аудио – видео садржаје, обликоване у циљу задовољења најнижих хијерархијских нивоа сазнања, ослањајући се притом на прогресивни карактер Блумове таксономије и то: од *уознавања са кључним појмовима и чињеницама до усвајања концептуалног знања*.

Сложенији когнитивни процеси као што је: *примена стечених знања и критичка анализа*, углавном налази примену у окружењу традиционално организоване наставе. У овом случају имамо пример комбинованог модела организовања наставног процеса којим се предвиђа *инверзија наставних метода*, тј., употреба нових информационо – комуникационих технологија у сврху доставе наставних садржаја са крајњим циљем омогућавања комуникационих процеса на релацији: студент – студент, студент - наставник и/или наставник - студент.

Поред традиционално организоване наставе и учења, хибридни модел предвиђа употребу технологије - *виртуелних средина за електронско учење и других Web 2.0 и Web 3.0 техничких решења за доставу електронских садржаја, односно, употребе мрежних протокола и*

Глобалне светске мреже. Технологија је кључна у омогућавању доступности наставним садржајима, али се она не може посматрати искључиво са становишта доставног механизма за трансфер информација, већ и као генератор промена у сфери унапређења инструкционих педагошко – методичких приступа за обликовање, реализацију и евалуацију наставног процеса.

3. Развој критичког мишљења, неутралност технологије и проблеми традиционалне наставе

Најпре у војним, а потом и у академским круговима решавање проблема децентрализације рачунарских ресурса, развој и унапређење мрежних протокола, криптографских алгоритама су веома сложени технолошки процеси отпочети у другој половини двадесетог века, што је довело до појаве Глобалне светске мреже у којој доступност информацијама и могућност остваривања комуникације на даљину између студената и наставника постају део свакодневице у наставној пракси развијених држава света. Овакав технолошки помак отвара нове могућности у сфери унапређења наставе, образовања и васпитања. Концепт хибридне наставе не означава само промену у пољима примене нових технологија у наставном процесу, већ и нужну потребу за развој нових педагошко – методичких модела о којима ће бити речи у наставку ове дискусије.

Проблем традиционално организоване наставе се углавном не може довести у везу са садржајима курикулума предвиђених планом и програмамом, а главне узрочнике неефикасности традиционалне наставе треба потражити у темељима успостављених методичко – методолошких принципа за остваривање циљева програмиране наставе, који се рефлектују остварењем или не-остварењем очекиваних исхода по завршетку програма. Заиста, анализом већине курсева развијених за потребе високошколских образовних институција, *курикулумом обухваћени садржаји придвиђају "развој критичког мишљења"*, а да се у њима не могу пронаћи формалне тврдње које описују конкретан метод и начин који ће заиста и довести до остварења овако високог постављеног циља. На крају, по завршетку већине оваквих програма, студенти ефикасно владају: појмовима, концептима и чињеницама

али зато не располажу довољном количином процеуралних вештина за успешно подмиривање реалних захтева тржишта рада.

Насупрот овом становишту, постоје емпиријски докази који говоре у прилог примени савремених информационо – комуникационих технологија у настави и учењу.

У истраживачкој студији чији је циљ био да се подстакне развој критичког мишљења и изградње виши нивои информационе писмености, обављено је прикупљање узорака у временском интервалу од тринаест недеља. У овом периоду мерена су постигнућа студената, најпре узимањем узорака, методом прелиминарног теста, али и касније, током трајања наставног процеса. Упоредивање стечених знања и умења је извршено на основу резултата добијених завршним тестом. Евалуација остварених исхода, методом упоређивања разлика између прелиминарног и финалног теста је показала да постоји и статистички значајна разлика. Са становишта планирања реализације програмиране наставе и извођења наставног процеса у целини, предвиђен је групни рад од по три студената, а свака група је имала по један приручни уређај повезан на Глобалну светску мрежу. У координацији са својим предметним наставницима, претраживањем електронских репозиторијума, стручних часописа и других екстерних извора од значаја, студенти су за време одвијања наставе постепено радили на изграњи чињеничних знања да би се на крају експеримента дошло до уочавања статистички значајне разлике међу оним студентима који су користили помоћна технолошка средства у учењу у односу на показатеље традиционално организоване наставе.

4. Ефективност инверзне наставе и учења

У прегледу добијених резултата, 30 истраживачких студија су биле предмет анализе, а њихов је циљ био да се истраже ефекти примене инверзне наставе у поређењу са традиционално оријентисаном. Показало се да су постигнућа студената у окружењу инверзне наставе далеко виша у поређењу са контролном групом, тј. да постоји статистички значајна разлика. Са друге стране, у анализираним студијама *није било квантитативних показатеља*

који приказују *средње вредности* или *стандардну девијацију*, што указује на немогућност извођења структуриране - *мета анализе*. Други, значајни недостатак свих истраживања узетих у разматрање упућује на примену непоузданог система за мерење остварених постигнућа код студената, односно, употребе сумативних механизма евалуације, садржаних у примени тестова за проверу знања, до коначног израчунавања просечних вредности добијених резултата (сумирањем завршних оцена по завршетку курса).¹

Како се тестови за проверу знања могу сматрати непоузданим инструментом за утврђивање остварених постигнућа (*посебно у случајевима примене нестандардизованих типова који често могу створити више штете него користи*), могућност за појаву грешака може да буде изузетно велика. Доношење закључака (сумирањем оцена), по завршетку програма добијених рачунањем средњих вредности оцена на испитима и тестовима знања, у овом случају нису поуздано мерило за обављање поређења успешности традиционалне наставе у компарацији са њеним инверзним обликом. Коначно, имајући у виду овај проблем, ни закључци свих аутора који говоре у прилог примени инверзне наставе се не могу усвојити као апсолутни гарант успешности наставе и учења.

¹ Информационо – комуникационе технологије данашњице нуде много више од тога. Проблем формативних механизма евалуације и вредновања постигнућа студената у традиционалној настави су одувек били критично подручје наставног процеса. Са друге стране, употребом нових технологија, могуће су трансформације у пољу увођења **инкременталног рекурзивног фидбека**. Аутор овог рада користи уведени термин да означи могућност континуалног унапређења знања код студената (применом интегралних алата виртуелних средина за електронско учење или других комплементарних алата из ове категорије). Електронске радионице су добар пример за развој колаборативног окружења у коме је могуће да се методи наставе организују постепеном изградњом знања код студената, методом континуалне формативне евалуације. У практичном смислу, рецензијом радова или постављених задатака до постизања пролазне границе или до нивоа изузетности. Применом оваквих алата, предмет вредновања квалитета написане истраживачке студије, есеја или предложеног апликативног решења на задати проблем (по фазама постаје предмет вредновања наставника, али и свих студената укључених у овај процес). Појам рекурзивности фидбека се појављује као механизам за пружање практичних усмерења у процесу усвајања вештина писања, истраживања, развоја софтверских решења, математичких и других проблема.

Литература

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives: Complete edition. New York: Longman.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Before you flip, consider this. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 25.

Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational technology*, 35(5), 31-38.