



518,300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

## Ullmhú agus a choinneáil Ardchaighdeáin Ceimic Múinteoirí i An Ghréig

**Katerina Salta, Dionysios Koulougliotis \***

Institiúid Oideachais Teicneolaíochta (TEI) d'Oileáin Iónach (An Ghréig)

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

### Ceimiceacha

*Is é a dhearadh le clár oiliúna éifeachtach chun múinteoirí cheimic ardchaighdeán a ullmhú agus a choinneáil tasc casta agus níos éilithí. Mar aidhm ag an obair ar iniúchadh ar an taithí agus creideamh de inseirbhíse múinteoirí cheimic Gréige i ndáil lena n-oiliúint agus a gcuid cleachtas seomra ranga trí anailís cháilíochtúil de na sonraí a bailíodh le linn gníomhaíochtaí ceardlainne. I dtaca leis an méid a tugadh na gnéithe teagaisc éagsúla a chumhdaítear le linn na réamhchóireála-oiliúint inseirbhíse agus oiliúint in-seirbhíse, a léiríonn nach bhfuil ach amháin ábhar réamhsheirbhíse, bhí gach gnéithe eile (oideolaíoch, síceolaíoch, sóisialta, TFC) ceachtar neamhleor nó as láthair. Aithníodh san iomlán 13 fachtóirí a raibh tionchar acu ar éifeachtacht na hoiliúna a fuarthas le seacht agus sé go mbeidh éifeacht diúltach nó dearfach faoi seach. Sainaithníodh ceithre constaicí móra a aghaidh múinteoirí ina gcuid iarrachtaí chun cur chuige teagaisc úrscéal chur i bhfeidhm sa seomra ranga. Cé go léiríonn na torthaí na hoibre seo go bhfuil roinnt flaws dearadh bunúsach in ullmhú múinteoirí cheimic, na constaicí a thuairiscítear is mó a bhaineann le saintréithe struchtúracha an chórais oideachais na Gréige. Ar deireadh, mar thoradh ar an anailís ar an ábhar ceardlann freisin i roinnt tograí agus moltaí a bhaineann le gnéithe éagsúla d'oiliúint múinteoirí, eadhon an t-ábhar, an cineál agus an fhreagracht as an gclár oiliúna. Táthar ag súil go bhféadfaí cur san áireamh an seomra ranga iarbhír cleachtais, creidimh agus taithí na múinteoirí cheimic in-seirbhíse cabhrú i dtreo an dearadh cláir oiliúna atá luachmhar ó thaobh aidhmeanna réadúla agus le tionchar uasta ar na hoiliúnaithe.*

### 1. Réamhrá

Is é teagasc éifeachtach na ceimice bhfad níos mó ná an tarchur an eolais ceimiceacha agus freisin i bhfad níos mó ná oideolaíocht maith agus eolas ar theoiric oideachais. Ní mór múinteoirí cheimic éifeachtach a bheith in ann anailís a dhéanamh ar an eolas ar an ábhar, aici / aige iompar teagaisc, caighdeán agus méid na foghlama na mac léinn dheasca sin, agus ina dhiaidh sin in ann a mhodhnú nó a chur in oiriúint aici / aige treoir ar an mbealach is cuí. Dá bhrí sin, tá múinteoirí cheimic ardchaighdeán dearadh na múnlaí maidir le forbairt ghairmiúil éifeachtach a ullmhú (oiliúint réamhsheirbhíse) agus a choinneáil (oiliúint inseirbhíse) casta agus an-éilitheach [1]. Cúramach deartha agus cláir oiliúna múinteoirí nuálaíochas 'Is féidir le bhfeidhm ar na bealaí a cheapann múinteoirí táirgiúil faoi agus anailís a dhéanamh ar an gcaidreamh idir teagasc agus foghlaim agus idir daltaí agus ábhar [2, 3].

I dtéarmaí oiliúna réamhsheirbhíse, claonadh scoláirí oideachais chun glacadh leis an oiliúint comhuaineach na múinteoirí ionchasacha araon i n-ábhar eolaíochta agus i gcúrsaí a bhaineann le hoideachas, agus na deiseanna go dtí an ollscoil obair chúrsa a chomhtháthú le teagasc printiseachta seomra ranga [4, 5]. Ciallaíonn sé seo go léir go bhfuil oideachas múinteoirí freagracht roinnte i measc ranna acadúla éagsúla na n-institiúidí ardoideachais ar thaobh amháin, agus idir na hinstitiúidí ardoideachais agus an chóras oideachais dara leibhéal ar an taobh eile. Ba chóir an rannpháirtíocht na bpobal ollscoile i bhforbairt ghairmiúil do mhúinteoirí in-seirbhíse a bheith chomh maith le feiceáil mar fheithicil chun cur scoláireacht chun fuaim ar fhorbairt ghairmiúil agus ar na hidirghníomhaíochtaí de teoiric agus cleachtas i dteagasc ranga gairmiúla.

Cé go n-áirítear an nádúr ghairmiúil na múinteoireachta gá eolas ar teoiricí ábhartha agus torthaí taighde [3], tá taighde ar oideachas múinteoirí in go leor tíortha le fios go féachaint múinteoirí réamhsheirbhíse teoiric agus cleachtas a bheith ar neamhréir [6, 7]. Múinteoirí agus múinteoirí 'creidimh eascairt as meascán de thaithí pearsanta, eolas, agus a chúlra sóisialach [8]. Claonadh



Lifelong  
Learning  
Programme

This project has been funded with support from the European Union.  
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



518,300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

múinteoirí cheimic a mhúineadh mar a bhí siad ag múineadh sa scoil agus ollscoil, seachas teagasc mar bhí mhúin siad a mhúineadh [8, 9]. Tá staidéar tras-leibhéal na creidimh múinteoirí Gearmáinise 'faoi mhúinteoireacht agus foghlaim cheimic fios a chur in iúl ar an freshmen creidimh an-traidisiúnta faoi mhúinteoireacht agus foghlaim (arb iad is sainairíonna múinteoir-centeredness agus tuiscint ar fhoghlaim mar thomhaltas oscailt) [10]. Múinteoirí Mac Léinn leath bealaigh tríd a gcuid clár oideachais ollscoile múinteoir, agus le déanaí céim amach múinteoirí a shealbhú creidimh níos nua-aimseartha maidir le teagasc agus foghlaim, atá ar aon dul leis an teoiric oideachais nua-aimseartha. Léiríonn comparáid idir an dá ghrúpa deiridh sin le feiceáil ar an chéad cheann go bhfuil na creidimh teagasc is nua-aimseartha. Bhain na múinteoirí a bhí díreach críochnaithe lena gclár ollscoile agus tá siad taithí a fháil mar oide lán-aimseartha regressed beagán i gcuid tuairimí, ach fós fhan i bhfad dírithe i dtreo teoiric oideachais nua-aimseartha [10].

Le dearcadh na comhfhreagrachta i measc leibhéal oideachais tríú leibhéal agus meánscoile, is é cuspóir príomhúil an pháipéir seo chun iniúchadh a dhéanamh ar na naisc idir cleachtais inseirbhíse múinteoirí cheimic tánaisteach Gréige 'seomra ranga, a dtaithe agus creidimh maidir le hoiliúint. D'fhéadfaí an t-eolas cabhrú i dtreo an dearadh cláir níos múinteoir éifeachtach eolaíocht oiliúint sa Ghréig.

## 2. Modheolaíocht

**2.1 Rannpháirtithe** Ceann múinteoir bunscoile, naonúr múinteoirí meánscoile agus cúig saineolaithe eolaíochta páirt i gceardlann a bhí comhordaithe go bhfuil ag an dara údar na hoibre seo. Iarradh ar na rannpháirtithe a roinnt i ngrúpaí de chúigear daoine gach fad ionas go mbeidh gach grúpa saineolaithe eolaíochta amháin nó dhó. Ina dhiaidh sin, rinne an comhordaitheoir cur i láthair gearr ar an gceardlann (spriocanna, gníomhaíochtaí, torthaí réamh-mheasta). Tá pointe tosaigh de na gníomhaíochtaí ceardlainne ná "An bhfuil Ceimic Gach Timpeall Líonra" an mbunachar sonraí an tionscadail ar fáil go héasca ar an Idirlíon. Ar intinn ag an bunachar sonraí a chur chun cinn foghlaim na ceimice a sholáthar i measc daoine eile rochtain a páipéir, athbhreithnithe foilseacháin agus tuarascálacha comhdhála ar an ábhar oiliúna múinteoirí cheimic.

**2.2 Gníomhaíochtaí na ceardlainne** Na trí ghrúpa múinteoirí agus saineolaithe eolaíochta páirt i dtí ghníomhaíochtaí i rith na ceardlainne. I ngach gníomhaíocht tugadh na rannpháirtithe méid áirithe ama (ca 20 nóiméad) chun idirghníomhú go saor leis na baill eile den ghrúpa agus plé a dhéanamh ar an téama na gníomhaíochta. Ag deireadh an idirghníomhaíocht saor in aisce, iarradh ar gach grúpa a chur i láthair an achoimre ar a n-idir plé via urlabhraí amháin ar feadh tréimhse uasta de 10 nóiméad.

I rith an chéad ghníomhaíocht, bhí plé ar oiliúint múinteoirí ag díriú ar dhá phríomhthéama: a) taithí phearsanta na rannpháirtithe i ndáil lena n-oiliúint agus b) an fhaisnéis arna soláthar ag na Páipéir agus Foilseacháin a bhaineann le "Oiliúint múinteoirí" sa bunachar sonraí tionscadal. Iarradh ar na rannpháirtithe go léir cheana féin chun cuardach a dhéanamh go maith tríd an mbunachar sonraí tairseach agus a chur ar dhá tuairimí ar cheachtar páipéir nó foilseacháin. Bhí siad an tasc seo i gcrích cheana féin agus bhí eolas maidir leis an ábhar bhunachar sonraí. Sa dara ghníomhaíocht, ba é an aidhm ná go mbeadh plé oscailte agus malartú taithí agus tuairimí ar chur chuige teagasc éagsúla / modhanna ábhar cheimic. Bhí an plé dírithe ar dhá phríomhthéama: tuairimí a rannpháirtithe) agus cuirfidh sí oiliúint ar chur chuige nuálaíoch teagasc, b) cleachtais rannpháirtithe sa cheimic seomra ranga-saotharlainne. Sa ghníomhaíocht seo caite ar an gceardlann, ba í an aidhm chun iarracht a dhéanamh agus moltaí a dhéanamh ar ghnéithe éagsúla den oiliúint múinteoirí. Go sonrach, bhí an plé dírithe ar thrí phríomhthéama: a) Ábhar oiliúint múinteoirí, b) An cineál oiliúna do mhúinteoirí agus c) Freagracht oiliúint múinteoirí.

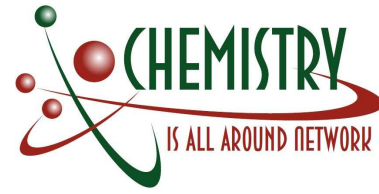
## 3. Torthaí agus Díospóireacht

San alt seo, an príomh-torthaí a tháinig chun cinn ag na díospóireachtaí grúpa le linn na ngníomhaíochtaí ceardlainne i láthair. Maidir leis an oiliúint réamhsheirbhíse, tuairiscíodh go léir rannpháirtithe a fuarthas le linn a gcuid oideachais fochéime siad oiliúint acadúil dian agus in-depth san ábhar a speisialtóireacht (ceimic, fisic, bitheolaíocht, innealtóireacht cheimiceach), ach oiliúint anteoranta a bhaineann le síceolaíocht, oideolaíocht nó oideachas cheimic. Na cúrsaí a bhaineann leis



Lifelong  
Learning  
Programme

This project has been funded with support from the European Union.  
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



518,300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

na hábhair sin bhí cúpla agus i gcónaí bhain leis an gcatagóir de roghnach nó roghnach-éigeantach sa chás is fearr. Thairis sin, dúirt na rannpháirtithe go léir a tháinig siad le gairm na múinteoireachta ag smaoinemh ar a n-eolaíocht féin (físic / ceimic / bitheolaíocht) múinteoirí mar fhréamhshamhail. Tá an méid ag a bhfuil na gnéithe teagaisc éagsúla a chumhdófar i rith ullmhú agus a choinneáil múinteoirí cheimic mar nocht eispéiris rannpháirtithe, i láthair i dTábla 1.

**Tábla 1. Toisí an teagaisc atá clúdaithe ag múinteoirí cheimic'Oiliúint**

	Toisí an teagaisc				
	Ábhar	Oideolaíochta	Síceolaíochta	Sóisialta	TFC
Oiliúint réamhsheirbh hise	leordhóthanach	as láthair	as láthair	as láthair	as láthair
Oiliúna inseirbhise	as láthair	neamhleor	neamhleor	neamhleor	neamhleor

I ndáil le hoiliúint inseirbhise, rinne rannpháirtithe na ceardlainne tagairt don dá taithí diúltach agus dearfach. N-eispéiris le fios fachtóirí éagsúla a mbíonn tionchar acu ar éifeachtacht na gclár oiliúna agus a bhfuil tuairisc i dTábla 2. Rinneadh measúnú ar an oiliúint tosaigh éigeantach trí phas faighte ag na hionaid oiliúna réigiúnacha (PEK) mar "ní úsáideach i ndáiríre an-", mar thug sé den chuid is mó eolas teoriciúil ar neamhréir leis an gcleachtas ranga. Tá tionscnaimh oiliúna do mhúinteoirí breise crann nach bhfuil éigeantach agus a measúnaíodh ag na rannpháirtithe na ceardlainne a d'fhreastail ar iad: (a) na cúrsaí praiticiúla eagraithe ag an EKFE réigiúnacha éagsúla (Meánscoil Ionad Saotharlann Eolaíochta Oideachais) (b) na cúrsaí praiticiúla ar fáil ag an dá chéim de "oiliúna Múinteoirí 'ar TFC san Oideachas" ar an gclár agus (c) an clár "Oiliúint Mór" ("Meizona epimorfosi"). Bhraith na rannpháirtithe gur tháinig na cláir seo úsáideach le haghaidh a bhforbairt ghairmiúil, ach ní raibh siad cosúil go bhfuil cuspóirí soiléire oideachais agus díriú.

**Tábla 2. Fachtóirí a aithníodh chun tionchar diúltach (1-7) nó dearfach (8-13) éifeachtacht na gclár oiliúna do mhúinteoirí eolaíochta**

	Dearfach	Diúltach
1. Nádúr treallach		+
2. Rannpháirtíocht roghnach		+
3. Fhad teoranta an chlár		+
4. Líon teoranta atá ar fáil d'oiliúnaithe		+
5. Easpa rannpháirtíocht ghníomhach an oiliúnaí		+
6. Turgnaimh i láthair gan cur chuige oiriúnach teagaisc		+
7. Teoiric nach dtagann sé leis an gcleachtas		+
8. Foghlaim gheall ar an úsáid na n-uirlisí TFC idirghníomhach	+	
9. Foghlaim go bhfuil bogearraí oideachasúla éagsúla	+	
10. Foghlaim conas leas a bhaint as TFC sa seomra ranga	+	
11. Freastal ar "beo" turgnaimh	+	
12. An cur chuige múinteoireachta comharchumainn agus saincheisteanna bainistíochta grúpa	+	
13. Cuspóir soiléir agus fócas	+	

Aghaidh a thabhairt ar na múinteoirí constaicí móra i n-iarrachtaí chun cur chuige teagaisc úrscéal i bhfeidhm sa rang, mar a aithníodh tríd an anailís ar an rannpháirtí taithí múinteoirí, iad seo a leanas: (A) an ancaireacht na meánscoile uachtarach do na scrúduithe Panhellenic chun dul isteach institiúidí oideachais threasaigh (B) leis an gcuraclam dúnta agus an modh mheasúnú mac léinn a fhorchuirtear go cothrománach i ngach meánscoil ar an tír ar fad.





518,300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

(C) an iomaíoch comh-ann agus coimhlint idir an scoil oideachas oifigiúil agus an córas tutoring príobháideach ("Frontistirio"). I "Frontistirio" léinn atá oilte den chuid is mó i gcleachtaí teicnící réiteach foghlama, d'fhonn a bheith in ann a fháil grád maith i scrúduithe scoile.

(D) an easpa trealamh bunúsach ó fhorhór mór na saotharlanna eolaíochta de scoileanna poiblí. Heispéiris an anailís ar na múinteoirí rannpháirtí thoradh ar chomh maith i roinnt tograí agus moltaí a bhaineann le oiliúint múinteoirí. I ndáil le hábhar na hoiliúna, níor mhol na hábhair seo a leanas:

(A) modhanna foghlama gníomhacha

(B) meastóireacht ar thaighde atá bunaithe ar TFC a úsáid sa phróiseas teagaisc

(C) gné oideolaíoch den teagasc bunaithe ar thorthaí taighde oideachais

(D) gné síceolaíoch an teagaisc (síceolaíocht forbartha dírithe ar dhéagóirí, síceolaíocht cognaíoch)

(E) nuashonrú a dhéanamh ar eolas nua eolaíoch agus treochtaí reatha ghinearálta san eolaíocht

I ndáil leis an gcineál clár oiliúna, ar leanúnach agus córasach eagraithe le ráta tairiseach, ach ní i gcomhair leis an obair, mar a mhol fearr le haghaidh oiliúint in-seirbhíse. I ndáil leis an bhfreagracht as eagrú na gclár oiliúna múinteoirí, le comhoibriú gníomhach agus tiomantas idir institiúidí na hOllscoile atá ann cheana féin agus córas meánscoile a bhí molta mar níos éifeachtaí, mar a mhol freisin sa litríocht [4, 5].

Anailís chúramach ar an gcreideamh láthair thuas agus taithí múinteoirí cheimic Gréige i ndáil lena n-oiliúint nochtann, ar an tábhacht a thug siad do shaintréithe sonracha atá aitheanta freisin gur dóichí a thabhairt ar aird eolas agus scileanna feabhsaithe, i gcomhthéacs eile cultúrtha (SAM, [11]). Tá na saintréithe seo a leanas: (i) ré an chláir oiliúna (Fachtóir 3 i dTábla 2), (ii) an díriú ar ábhar acadúil atá as láthair in oiliúint in-seirbhíse (Tábla 1) agus a bhfuil freisin togra déanta ag na múinteoirí ceardlann, (iii) an fhéidearthacht le haghaidh foghlaim ghníomhach (Fachtóir 5 i dTábla 2 agus togra múinteoirí) agus ar deireadh (iv) an comhleanúnachas foriomlán an chláir oiliúna mar is léir ón neamhréireacht mbrath aige idir teoiric agus cleachtas (Fachtóir 7 i dTábla 2). Léiríonn sé seo go bhféadfadh iniúchadh ar an seomra ranga iarbhair cleachtais, creidimh agus taithí na múinteoirí cheimic in-seirbhíse cabhrú i dtreo an dearadh de chlár oiliúna múinteoirí a mbeidh aidhmeanna réadúla agus tionchar uasta ar na hoiliúnaithe.

## Tagairtí

- [1] Porter, AC (1988) teagaisc Tuiscint: múnla do mheasúnú, *Journal of Múinteoir Oideachas*, 39 (4), 2-7.
- [2] Cochran-Smith, M. (1991) Foghlaim a mhúineadh i gcoinne an grán, *Harvard Athbhreithniú Oideachais*, 61 (3), 279-310.
- [3] Sweeney, AE (2003) in iúl na Caidrimh idir Teoiric agus Cleachtas san Eolaíocht Teagaisc: Tá samhail d'fhorbairt ghairmiúil múinteoirí, *Múinteoirí agus Teagasc: Teoiric agus Cleachtas*, 9:02, 107-132.
- [4] Monk, D. H. (1994). Ullmhú réimse ábhair na matamaitice tánaisteach agus na múinteoirí eolaíochta agus gnóthachtáil na ndaltaí. *Eacnamaíocht an Athbhreithnithe Oideachas*, 13 (2), 125-145.
- [5] Newton, X.A., Jang, H., Nunes, N., & Cloch, E. (2010). Earcaíocht, a ullmhú, agus a choinneáil matamaitic ardchaighdeán tánaisteach agus na múinteoirí eolaíochta do scoileanna uirbeacha. *Saincheisteanna in Oideachas Múinteoirí*, 19, 21-40.
- [6] Roness, D., & Smith, K. (2010). Cobhsaíocht i Spreagadh le linn Oideachas Múinteoirí. *Journal of Oideachais Múinteoireachta*, 36 (2): 169-185
- [7] Wæge, K., & Haugaløkken, OK (2013) Taighde-bhunaithe agus lámha-ar oideachas múinteoirí praiticiúil: iarracht a chur le chéile an dá, *Journal of Oideachais Teagaisc: taighde idirnáisiúnta agus oideolaíocht*, 39 (2), 235-249.
- [8] Markic, S. & Eilks, I. (2008). Cás-staidéar ar chreidimh múinteoirí Gearmáinise cheimic chéad bhliain mhic léinn faoi theagasc cheimic agus comparáid a oidí ó réimsí eile múinteoireachta eolaíochta. *Taighde Oideachais Ceimic agus Cleachtais*, 8, 25-34.
- [9] Laofheoil WR agus Cnoc C., (2004), Creidimh agus eolas i bhforbairt múinteoir cheimic, *Idirnáisiúnta Journal of Oideachais Eolaíochta*, 26, 329-351.





518,300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

- [10] Markic, S. & Eilks, I. (2013). Athruithe féideartha i Creidimh Ceimic Múinteoirí Ionchasacha 'Maidir Teagasc agus Staidéar Tras-Leibhéal-A Foghlama. *Idirnáisiúnta Journal of Eolaíochta agus Oideachais Matamaitic*, 11, 979-998.
- [11][6] Garet, M., Porter, A., Desimone, L., Birman, B., & Yoon, K. (2001). Cad a dhéanann forbairt ghairmiúil éifeachtach? Anailís ar shampla náisiúnta de mhúinteoirí. *Meiriceánach Oideachais Taighde Journal* 38, 915-945.



Lifelong  
Learning  
Programme

This project has been funded with support from the European Union.  
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.