

*Rhagweld cyfraddau dysgu myfyrwyr israddedig  
mewn darlith: Rôl hunanreolaeth, cymhelliant  
ac ymdrech feddyliol*

DR ROBIN OWEN, DR ANTHONY BLANCHFIELD  
A DR VICKY GOTTWALD

CRYNODEB ACADEMAIDD

Am y tro cyntaf, ymchwiliodd yr astudiaeth bresennol i rôl gyfunol hunanreolaeth, cymhelliant ac ymdrech feddyliol wrth ragweld dysgu myfyrwyr israddedig o ddarlith addysg uwch ar ffurf cyflwyniad dwyawr. Roedd yr astudiaeth yn cynnwys 62 o fyfyrwyr, mewn darlith Hyfforddi Chwaraeon blwyddyn olaf BSc israddedig, a gwblhaodd holiaduron yn mesur: hunanreolaeth cyflwr yn ystod y ddarlith; dull meistrolaeth a chymhelliant osgoi perfformiad tuag at ddysgu pwnc y cwrs; ymdrech feddyliol a wnaed yn ystod y ddarlith; a'r gallu i gofio cynnwys yn syth ar ôl y ddarlith (h.y., dysgu). Datgelodd dadansoddiadau cyfryngu wedi'u cymedroli fod angen lefelau uwch o hunanreolaeth cyflwr (newidyn W) er mwyn i fyfyrwyr drawsffurfio eu cymhelliant (newidyn X; dull meistrolaeth neu osgoi perfformiad) i ymdrech feddyliol (newidyn M) er budd eu dysgu (newidyn Y) yn ystod y ddarlith. Trafodir llwybrau ar gyfer ymyriadau cymhwysol i ysgogi myfyrwyr a chynyddu eu hadnoddau hunanreolaeth mewn amgylcheddau addysg uwch.

CRYNODEB YMARFEROL

Ymchwiliodd yr astudiaeth bresennol i effaith gyfunol ffactorau seicolegol amrywiol ar ddysgu myfyrwyr israddedig o ddarlith; roedd y ffactorau hyn yn cynnwys hunanreolaeth (h.y., eu gallu i ddiystyru ymddygiad byrbwyll), cymhelliant (h.y., eu hawydd i gyflawni), ac

ymdrech feddyliol (h.y., pa mor galed maen nhw'n ffocysu/canolbwyntio). Cyfranogodd cyfanswm o 62 o fyfyrwyr mewn darlith ddwyawr o hyd, gan gwblhau holiaduron ar y ffactorau seicolegol uchod, a chwblhau prawf yn syth ar ôl y ddarlith i asesu eu dysgu. Dangosodd dadansoddiadau ystadegol fod angen lefelau uwch o hunanreolaeth er mwyn i fyfyrwyr drawsnewid eu cymhelliant yn ymdrech feddyliol er budd eu dysgu. Trafodir ymyriadau cymhwysol posibl i ysgogi myfyrwyr a chynyddu eu hadnoddau hunanreolaeth mewn amgylcheddau addysgol.

**Geiriau Allweddol:** Addysg, Addysg Uwch, Darlith, Cymhelliant, Ego-wanhau, Dysgu, Hunanreolaeth, Addysgu

---

Awgrymir bod hunanreolaeth yn adnodd byd-eang y gellir ei ddefnyddio a'i wanhau mewn tasgau sy'n gofyn am reolaeth ymddygiadol (Baumeister, Vohs, a Tice, 2007; Baumeister, Bratslavsky, Muraven, a Tice, 1998). Er bod union darddiad seicoffisiolegol yr adnodd hwn yn dal i fod yn destun cryn ddadlau (Kurzban, Duckworth, Kable, a Myers, 2013), mae adnoddau hunanreolaeth isel yn gysylltiedig â mathau o ymddygiad ysgogiad-rheoli diffygiol niferus fel gorfwyta mewn pyliau, camddefnyddio alcohol, prynu byrbwyll, a chyflawni troseddau (Moffitt et al., 2011; Tangney, Baumeister, a Boone, 2008; Vohs a Faber, 2007). Mewn lleoliadau addysg, mae mwy o adnoddau hunanreolaeth yn gyffredinol yn cyfrannu at berfformiad aciwt gwell mewn profion a chyflawniad academiaidd hirdymor (Englert a Bertrams, 2017; Véronneau, Hiatt Racer, Fosco, a Dishion, 2014; Watts, Duncan, a Quan, 2018). Er enghraifft, canfu Englert a Bertrams (2017) fod myfyrwyr yr oedd eu hadnoddau hunanreolaeth cyflwr wedi'u gwanhau'n arbrolfod cyn tasg pum munud lle'r oedd yn rhaid i swyddogaethau'r llygad gael eu cofio mewn labordy, yn cofio llai o swyddogaethau o gymharu â myfyrwyr ag adnoddau hunanreolaeth cyflwr heb eu newid. Yn yr un modd, canfu Véronneau et al. (2014) fod hunanreolaeth yn 17 oed yn rhagweld cyrhaeddiad addysgol yn y dyfodol pan yn 23–5 oed. Fodd bynnag, hyd y gwyddom, erys bwlch o ran ymchwil berthnasol; nid oes unrhyw astudiaeth flaenorol wedi ymchwilio i sut mae adnoddau hunanreolaeth cyflwr yn dylanwadu ar ddysgu aciwt yn ystod darlith addysg uwch draddodiadol (h.y., ar ffurf cyflwyniad llafar a thua dwyawr o hyd). Byddai gan egluro'r bwlch hwn oblygiadau cymhwysol pwysig ar gyfer addysgu addysg uwch.

Ffactor sydd angen ei ystyried wrth fynd i'r afael â'r bwlch ymchwil a nodwyd uchod yw cymhelliant; gall cymhelliant ryngweithio â

hunanreolaeth i ragweld dysgu o ddarlith. Mae cymhelliant i gyflawni nodau academaidd wedi'i gysyniadu'n fframwaith dau ddimensiwn gan Elliot a McGregor (2001) sy'n cynnwys yr agweddau canlynol: dull meistrolaeth (sy'n canolbwyntio ar ennill cymhwysedd tasg/cynnwys), osgoi meistrolaeth (sy'n canolbwyntio ar osgoi anghymhwysedd tasg/cynnwys), dull perfformiad (sy'n canolbwyntio ar ennill cymhwysedd o'i gymharu â chyfoedion), ac osgoi perfformiad (yn canolbwyntio ar osgoi anghymhwysedd o'i gymharu â chyfoedion). Dangosodd ymchwil flaenorol a oedd yn ymchwilio i'r rhyngweithio rhwng hunanreolaeth a chymhelliant (gan ddefnyddio mesur un dimensiwn o gymhelliant) ar dasgau gwybyddol fod effeithiau lleihaol gwanhau hunanreolaeth yn cael eu dwysáu gan gymhelliant cynyddol (Muraven a Slessareva, 2003; Vohs, Baumeister, a Schmeichel, 2012). Yn benodol, canfu Muraven a Slessareva (2003) fod cyfranogwyr â hunanreolaeth wedi'i wanhau, a oedd â'u cymhelliant wedi'i gynyddu drwy gael gwybod y byddai tasg o fudd iddynt hwy neu eraill, yn perfformio'n well na chyfranogwyr â'u hunanreolaeth wedi'i wanhau na ddywedwyd hyn wrthynt.

#### *Nod a rhagdybiaeth*

Nod ein hastudiaeth oedd ymchwilio i sut mae hunanreolaeth cyflwr a chymhelliant (dull meistrolaeth ac osgoi perfformiad) yn dylanwadu ar ddysgu acíwt o ddarlith addysg uwch 'draddodiadol' (h.y., fformat cyflwyniad dwyawr o hyd). Gwnaethom resymu mai cymhelliant dull meistrolgar a chymhelliant osgoi perfformiad fyddai'r dimensiynau fyddai'n cynnig fwyaf o wybodaeth: o ystyried eu cydberthynas gymharol uchel â chymhelliant osgoi meistrolaeth a chymhelliant dull perfformiad yn y drefn honno, a'r gydberthynas gymharol isel â'i gilydd (Elliot a Murayama, 2008). Gwnaethom ragdybio model cyfryngu wedi'i gymedroli o'r cyntaf, lle mae mwy o gymhelliant (dull meistrolaeth neu osgoi perfformiad) yn rhagweld dysgu o ddarlith yn gadarnhaol, ar yr amod bod gan fyfyrwyr ddigon o hunanreolaeth cyflwr i drosi eu cymhelliant yn ymdrech ac o ganlyniad i ddysgu o ddarlith. Yn ei hanfod, gall unigolion ddweud bod ganddynt gymhelliant cryf i berfformio'n well yn academaidd (h.y., fel rhan o awydd am feistrolaeth neu gymhwysedd normadol) ond mae angen digon o hunanreolaeth i droi eu cymhelliant yn ymdrech a fyddai o fudd i ddysgu yn ystod darlith.

*Dull*

*Cyfranogwyr*

Roedd y cyfranogwyr yn cynnwys sampl cyfleustra o fyfyrwyr israddedig BSc blwyddyn olaf Prifysgol Bangor (Gogledd Cymru, y DU) a fynychodd ddarlith ddwyawr ar arferion hyfforddi chwaraeon. Recriwtiwyd cyfranogwyr o'r ddarlith hon at ddibenion maint sampl; roedd yn cynnwys y nifer fwyaf o fyfyrwyr gradd baglor yn yr ysgol y flwyddyn honno. O'r 86 o fyfyrwyr a oedd yn bresennol, gwirfoddolodd 62 o gyfranogwyr i gymryd rhan a chwblhau'r holl holiaduron ( $M_{\text{oedran}} = 22.350$ ,  $SD_{\text{oedran}} = 3.273$ ; Gwryw = 42, Benyw = 20). Cynhaliwyd ein hastudiaeth yn unol â chanllawiau sefydliadol ar gyfer ymchwil sy'n cynnwys cyfranogwyr dynol.

*Gweithdrefn a mesurau*

Ar ôl rhoi cydsyniad ar sail gwybodaeth ar ddechrau'r ddarlith, gofynnwyd i'r cyfranogwyr gwblhau holiadur cyflawniad nod diwygiedig AGQ-R (Elliot a Murayama, 2008) a graddfa hunanreolaeth cyflwr fer (SSCS) (Ciarocco, Twenge, Muraven, a Tice, 2007. Yr AGQ-R yw un o'r mesurau a ddefnyddir amlaf/yn fwyaf eang o'r nodau cyflawniad (Huang, 2011) ac fe'i defnyddiwyd i asesu cymhelliant cyfranogwyr i ddysgu pwnc cwrs y ddarlith. At ddibenion yr astudiaeth bresennol, addaswyd y cyfarwyddyd AGQ-R agoriadol i ddarllen: 'Rhowch gylch o amgylch y rhif sy'n dangos faint mae pob un o'r datganiadau canlynol yn adlewyrchu sut rydych chi'n teimlo ynghylch y modiwl Caffael Sgiliau'. Ar raddfa Likert o 1 (ddim o gwbl) i 5 (yn fawr iawn), atebodd y cyfranogwyr 12 eitem yn cynnwys pedair is-raddfa (tair eitem fesul is-raddfa): sef, dull meistrolgar (e.e., 'Fy nod yw meistrolï'n llwyr y deunydd a gyflwynir yn y dosbarth hwn'), osgoi meistrolaeth (e.e., 'Rwy'n ymdrechu i osgoi dealltwriaeth anghyflawn o ddeunydd y cwrs'), dull perfformiad (e.e., 'Fy nod yw perfformio'n well na'r myfyrwyr eraill'), ac osgoi perfformiad (e.e., 'Fy nod yw osgoi gwneud yn waeth na myfyrwyr eraill') (gwerthoedd Cronbach yr is-raddfeydd AGQ-R yn eu trefn ar gyfer y set ddata bresennol = .813, .757, .847, a .793). At ddibenion yr astudiaeth hon ac yn unol â'r rhagdybiaeth gyntaf, dim ond yr is-raddfeydd cymhelliant dull meistrolaeth ac osgoi

perfformiad a ddansoddiwyd ac yr adroddwyd arnynt. Hyd y gwyddom, yr SSCS yw'r unig fesur hunanreolaeth cyflwr sydd wedi cael ei ddilysu ar hyn o bryd ac fe'i defnyddir yn aml mewn ymchwil seicolegol (Graham et al., 2017) ac addysgol (Bertrams et al., 2016); yn yr ymchwiliad presennol, fe'i defnyddiwyd i asesu hunanreolaeth cyflwr cyfranogwyr. Ar raddfa Linkert 1 (ddim yn wir) i 7 (gwir iawn), atebodd y cyfranogwyr 10 eitem (e.e., 'Alla i ddim dysgu unrhyw wybodaeth') (Cronbach ar gyfer y set ddata bresennol = .640). Cafodd sgoriau cyfranogwyr ar yr SSCS eu gwrthdroi yn ystod y dadansoddiad i helpu i ddehongli canlyniadau; roedd sgoriau uwch yn adlewyrchu hunanreolaeth cyflwr uwch.

Dechreuodd y ddarlith tua 10 munud ar ôl dechrau'r sesiwn ddwyawr ar ôl i'r holl gyfranogwyr roi cydsyniad ar sail gwybodaeth a chwblhau'r AGQ-R ar SSCS. Roedd y ddarlith yn awr a 30 munud o hyd ac roedd yn cynnwys cyflwyniad llafar gan y darlithydd ynghyd â sleidiau Microsoft PowerPoint.

Yn union ar ôl cyflwyno cynnwys y ddarlith, parhaodd y cyfranogwyr i eistedd yn y ddarlithfa a chwblhau graddfa sgorio'r ymdrech feddyliol (RSME) (Zijlstra, 1993), SSCS (Ciarocco et al., 2007), a holiadur cynnwys darlith pwrpasol. Yn gyntaf, asesodd yr RSME faint o ymdrech wybyddol (h.y. ffocws) a fuddsoddiwyd gan y cyfranogwyr yn y ddarlith. Roedd yn cynnwys graddfa fertigol o 1 i 150 gyda 9 angor yn dechrau o 3 (dim ymdrech feddyliol o gwbl) i 114 (ymdrech feddyliol eithafol). Yn ail, rhoddwyd yr SSCS i'r cyfranogwyr eto i asesu eu hunanreolaeth cyflwr ar ôl y ddarlith ( $\alpha$  Cronbach ar gyfer y set ddata bresennol = .708). Yn olaf, roedd holiadur cynnwys darlith pwrpasol yn asesu gallu cyfranogwyr i gofio cynnwys darlith yn syth wedyn. Roedd yn cynnwys 10 eitem (e.e., 'Yn seiliedig ar yr ymchwil a drafodwyd yn y dosbarth, pa fodel fyddai'n cynhyrchu'r dysgu arsylwadol gorau ar gyfer athletwr gwrywaidd medrus?') gyda phedwar opsiwn yr un (e.e., A, Benyw fedrus; B, Gwryw medrus; C, Dechreuwr gwryw; D, Ddim yn gwybod). O bob set o opsiynau: un opsiwn oedd yr ateb cywir i'r cwestiwn; roedd dau opsiwn yn atebion anghywir; ac roedd opsiwn terfynol sef 'ddim yn gwybod' i atal cyfranogwyr rhag dyfalu atebion yn gywir a lleihau gwall mesur. Roedd nifer yr atebion cywir yn cael eu cyfrif ar gyfer pob cyfranogwr i ddarparu mesur o gofio cynnwys darlith yn syth wedyn.

Rhesymwyd y gallai darlith ddwyawr fod yn straen ar swyddogaethau gweithredol canolog mewn modd tebyg i dasgau ego-wanhau sefydledig mewn labordy (er enghraifft, gweler Muraven, Tice, a Baumeister, 1998;

Muraven a Baumeister, 2000; Englert a Bertrams, 2012; Englert, Bertrams, Furley, ac Oudejans, 2015): gan leihau hunanreolaeth cyflwr yn sylweddol yn ystod darlith ddwyawr. Felly, cyfrifwyd cymedr rhwng y sgorau SSCS cyn ac ar ôl y ddarlith er mwyn rhoi brasamcan o hunanreolaeth cyfranogwyr yn ystod y ddarlith (y cyfeirir ati yma wedi hyn fel ‘hunanreolaeth cyflwr’). Dewiswyd hunanreolaeth cyflwr cymedrig oherwydd: gall SSCS cyn darlith oramcangyfrif hunanreolaeth cyflwr yn ystod y ddarlith; gall SSCS ar ôl darlith danamcangyfrif hunanreolaeth cyflwr yn ystod y ddarlith; ac efallai na fydd newid cyn ac ar ôl darlith mewn SSCS yn datgelu i ba raddau yr oedd cyfranogwyr wedi’u gwanhau mewn gwirionedd yn ystod y ddarlith.

### *Dadansoddiad*

Cynhaliwyd yr holl ddadansoddiad gan ddefnyddio Ystadegau SPSS 24 (IBM) a PROCESS Macro V3.2 (Hayes, 2018). Yn gyntaf, cyfrifwyd cymedrau, gwyrthiadau safonol (SDs) a chyfernodau cydberthyniad trefn-sero dwy-gynffon Pearson ar gyfer dull meistrolaeth, osgoi perfformiad, hunanreolaeth cyflwr, ymdrech feddyliol, a chofio cynnwys darlith. Yn ail, gwnaed dadansoddiad cymedroli ddwywaith naill ai gyda dull meistrolaeth neu osgoi perfformiad fel y rhagfynegydd (X), hunanreolaeth fel y cymedrolydd (W) a chofio cynnwys darlith fel y maen prawf (Y). Yn olaf, gwnaed dadansoddiad cyfryngu wedi’i gymedroli ddwywaith gyda naill ai dull meistroli neu osgoi perfformiad fel y rhagfynegydd (X), ymdrech feddyliol fel y cyfryngwr (M), hunanreolaeth fel y cymedrolydd (W) ar y ‘llwybr’, a chofio cynnwys darlith fel y maen prawf (Y). Roedd tybiaethau parametrig ar gyfer y dadansoddiadau atchwel hyn wedi’u bodloni.

### *Canlyniadau*

#### *Dehongli ystadegau casgliadol*

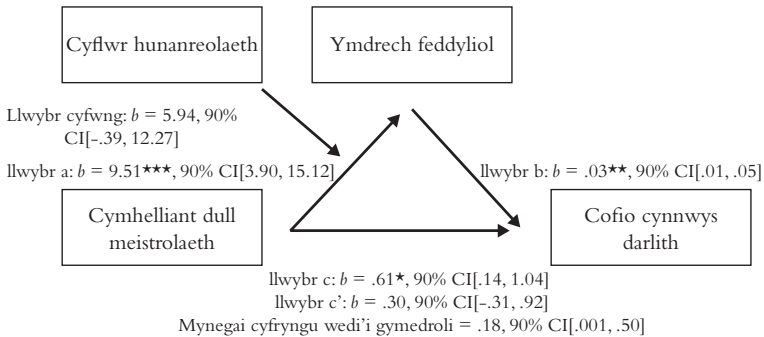
Mae’r defnydd traddodiadol o werthoedd-p ar gyfer profion arwyddocâd wedi cael eu beirniadu’n helaeth am fod yn fympwyol, yn rhy ddwy-rannol, ac mewn perygl o esgeuluso effeithiau damcaniaethol pwysig nad ydynt yn cyrraedd y trothwy alpha oherwydd sŵn (sydd weithiau’n

anochel) yn y set ddata (Greenland et al., 2016; Hazra, 2017; Ludwig, 2005; Ranstam, 2012). Yn ei hanfod, mae gwerth-p yn cymryd bod y ddamcaniaeth nwl yn wir ac yn darparu mesur ar gyfer pa mor debygol yw perthynas debyg/gryfach rhwng newidynnau drwy wall mesur yn unig; felly, mae gwerth-p llai yn rhoi mwy o hyder i ganfyddiadau ond ni ddylid ei ddefnyddio fel trothwy mympwyol ar gyfer 'cywirdeb' effeithiau damcaniaethol a gafwyd. Felly, wrth ddehongli ein canlyniadau, rhoddir pwyslais arbennig ar gyfyngau hyder a chydlynid y data â'n rhagdybiaeth o'r cyntaf, yn hytrach na chyrraedd trothwy gwerth-p mympwyol; mae dull gweithredu o'r fath yn cyd-fynd ag argymhellion Wasserstein et al. (2019) (gweler hefyd Matthews, 2019) a llenyddiaeth seiliedig ar addysg sy'n defnyddio dulliau tebyg (e.e., Klinker et al., 2020).

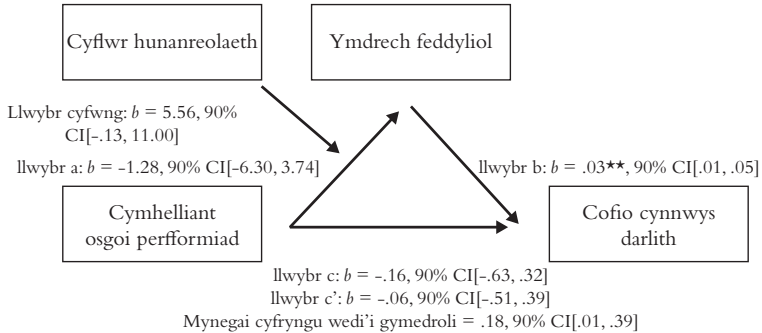
*Dadansoddiad sylfaenol: Cyfryngu wedi'i gymedroli*

Dadansoddiad cyfryngu wedi'i gymedroli gyda chymhelliant dull meistrolaeth gan fod y newidyn x yn cael ei arddangos yn Ffigur 1. Yn unol â'n rhagdybiaeth, cafodd effaith gyfryngu ymdrech feddyliol ar gofio cynnwys darlith ei chymedroli gan hunanreolaeth cyflwr. Yn benodol, ar lefelau uwch o hunanreolaeth cyflwr, roedd yr effaith anuniongyrchol hon

**Ffigur 1.** Effaith anuniongyrchol cymhelliant dull meistrolaeth ar gofio cynnwys darlith drwy ymdrech feddyliol fel y'i cymedrolir gan hunanreolaeth cyflwr. Cyflawnwyd canoli cymedrig ar gyfer creu cynhyrchion ac mae'r holl gyfernodau llwybr a gofnodwyd yn bwysau atchweliad heb eu safoni. Y cyfyngau hyder yw BCa gan ddefnyddio'r hyn sydd ar gael yn seiliedig ar 10,000 o samplau. \* $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$



**Ffigur 2.** Effaith anuniongyrchol cymhelliant dull meistrolaeth ar gofio cynnwys darlith drwy ymdrech feddyliol fel y'i cymedrolir gan hunanreolaeth cyflwr. Cyflawnwyd canoli cymedrig ar gyfer creu cynhyrchion ac mae'r holl gyfernodau llwybr a gofnodwyd yn bwysau atchweliad heb eu safoni. Y cyfyngau hyder yw BCa gan ddefnyddio'r hyn sydd ar gael yn seiliedig ar 10,000 o samplau. \* $p < .1$ , \*\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .01$



ar gofio cynnwys darlith yn fwy cadarnhaol, yn gryfach, ac nid oedd yn cynnwys 0 yn ei chyfwng hyder (+1 hunanreolaeth SD = 90% CI[.04, .58]; 0 hunanreolaeth SD = 90% CI[.12, .86]; -1 hunanreolaeth SD = 90% CI[.30, .46]).

Dadansoddiad cyfryngu wedi'i gymedroli gyda chymhelliant osgoi perfformiad gan fod y newidyn x yn cael ei arddangos yn Ffigur 2. Unwaith eto, yn unol â'n rhagdybiaeth, cafodd effaith cymhelliant osgoi perfformiad ar ddsygu o ddarlith drwy ymdrech feddyliol ei chymedroli gan hunanreolaeth cyflwr. Ar lefelau uwch o hunanreolaeth cyflwr, roedd yr effaith anuniongyrchol ar gofio cynnwys darlith yn fwy cadarnhaol a chryfach (+1 hunanreolaeth SD = 90% CI[-.13, .42]; 0 hunanreolaeth SD = 90% CI[.20, .11]; -1 hunanreolaeth SD = 90% CI[.42, .01]). Fodd bynnag, yn groes i'r cymhelliant dull meistrolgar, osgoi perfformiad roedd effeithiau anuniongyrchol cymhelliant yn cynnwys 0 o fewn y bwlch hyder hyd yn oed ar lefelau uwch o hunanreolaeth.

*Dadansoddiad eilaidd: Modd, gwyrriadau safonol (SDs), a chyberthyniadau trefn-sero*

Mae cymedrau holiadur, gwyrriadau safonol, a chyfernodau cyberthyniad Pearson trefn-sero i'w gweld yn Nhabl 1. Cymhelliant dull meistrolaeth o



**Tabl 1. Ystadegau disgrifiadol a chyfernodau cydberthyniad trefn-sero dwy-gynnffon Pearson (R)**

	1.	2.	3.	4.	5.
1. Dull meistrolaeth R (R 90% CI)					
2. Osgoi perfformiad R (R 90% CI)	.18 (-.03, .39)				
3. Hunanreolaeth cyflwr R (R 90% CI)	-.01 (-.25, .24)	.11 (-.10, .32)			
4. Ymdrech feddyliol R (R 90% CI)	.36*** (.16, .56)	-.13 (-.34, .08)	.16 (-.05, .37)		
5. Cofio cynnwys darlithoedd R (R 90% CI)	.22* (.01, .42)	-.07 (-.28, .14)	.08 (-1.31, 2.91)	.34*** (.13, .54)	
Cyf. (SD)	3.97 (.71)	3.99(.91)	3.49 (.97)	63.81 (19.98)	7.18 (2.00)

*Nodyn.* Cymbhelliant dull meistrolaeth a chymbhelliant dull perfformiad: Gradd AGQ-R, o 1 i 5 (Elliot a Murayama, 2008). Hunanreolaeth cyflwr: cymedr cyn ac ar ôl darlith wedi'i raddio â SSCS o 1 i 7 (Ciarocco et al., 2007). Ymdrech feddyliol: Wedi'i raddio â RSME o 0 i 150 (Zijlstra, 1993). Cofio cynnwys darlith: holiadur amlddevis pwrpasol.  
\*p < .1, \*\*p < .05, \*\*\*p < .01

ysgogi ymdrech feddyliol a ragwelwyd yn gadarnhaol a chofio cynnwys darlith. Roedd ymdrech feddyliol yn rhagweld yn gadarnhaol y byddai cynnwys darlith yn cael ei gofio.

### *Trafodaeth*

Buom yn ymchwilio i ddylanwad cyfunol hunanreolaeth cyflwr (h.y., y gallu i roi sylw a rheoli ysgogiad), cymhelliant dull meistrolaeth (h.y., awydd i feistroli cynnwys y ddarlith), a chymhelliant osgoi perfformiad (h.y., awydd i osgoi anghymhwysedd normadol) ar ddysgu myfyrwyr israddedig BSc blwyddyn olaf yn ystod darlith ar ffurf cyflwyniad dwyawr. Cwblhaodd myfyrwyr holiaduron yn asesu eu hunanreolaeth cyflwr, eu dull meistrolaeth, ac osgoi perfformiad yn union cyn darlith. Yn syth ar ôl y ddarlith, cwblhaodd y myfyrwyr holiaduron yn asesu: hunanreolaeth cyflwr i gyfrifo swm cymedrig o hunanreolaeth cyflwr ar draws y ddarlith (h.y. cymedr cyn ac ar ôl); ymdrech feddyliol a fuddsoddir yn y ddarlith; a phrawf amlddewis ar gynnwys y ddarlith i fesur dysgu yn ystod y ddarlith.

Datgelodd ein prif ddadansoddiad, cyfryngu wedi'i gymedroli, ganlyniadau a oedd yn cyd-fynd â'n rhagdybiaeth. Ar lefelau uwch o hunanreolaeth cyflwr, roedd ymdrech feddyliol yn cyfryngu'n gryfach/yn fwy cadarnhaol y berthynas rhwng cymhelliant (dull meistrolaeth ac osgoi perfformiad) a chofio cynnwys darlith. Mae hyn yn cefnogi'r syniad bod digon o hunanreolaeth (h.y., lefelau canolradd i uchel yn ein hastudiaeth) yn angenrheidiol i drosi cymhelliant yn ymdrech ac felly'n ddysgu yn ystod darlith. Roedd y canfyddiad hwn yn arbennig o gryf o ran cymhelliant dull meistrolgar, lle'r oedd cyfyngau hyder o gyfanswm ei effaith ar gofio cynnwys darlith yn llawer mwy cadarnhaol ac nid oeddent yn cynnwys 0, tra bod cyfyngau hyder yr effaith uniongyrchol wedi'u gwasgaru'n fwy cyfartal o gwmpas 0. Mae hyn yn awgrymu bod cyfryngu wedi'i gymedroli yn cyfrannu'n allweddol at effaith lawn y dull meistrolaeth cymhelliant a chofio cynnwys darlith. Roedd dadansoddiadau ychwanegol yn cynnwys cydberthyniadau Pearson trefn-sero. Datgelodd y rhain, ar eu pennau eu hunain, fod ymdrech feddyliol a dull meistrolaeth yn rhagweld cofio cynnwys darlith yn gadarnhaol tra nad oedd hunanreolaeth cyflwr a chymhelliant osgoi perfformiad yn gwneud hynny ar eu pennau eu hunain.

Yn gyffredinol, roedd ein canfyddiadau'n cyd-fynd â llenyddiaeth y gorffennol. Mae astudiaethau niferus wedi dangos effeithiau cadarnhaol hunanreolaeth uwch mewn lleoliadau addysgol (e.e., Englert a Bertrams,

2017; Véronneau, Hiatt Racer, K., Fosco, a Dishion, 2014; Watts, Duncan, a Quan, 2018), gan ddangos y gall cymhelliant newid effaith hunanreolaeth ar berfformiad (Muraven a Slessareva 2003; Vohs, Baumeister, a Schmeichel, 2012); ein hastudiaeth oedd y gyntaf i ymchwilio i ddyllanwad hunanreolaeth ar ddsygu aciwt mewn darlith mewn lleoliad addysg uwch yn y byd go iawn a dyma'r gyntaf i ystyried dylanwad cymhelliant ar yr un pryd ar y uchod. Mae ein canlyniadau'n awgrymu y gallai lefelau uwch o gymhelliant a hunanreolaeth ragweld yn gadarnhaol ymdrech feddyliol myfyrwyr a fuddsoddir mewn darlith ac o ganlyniad gallai ragweld yn gadarnhaol ddsygu aciwt myfyrwyr mewn darlith. Yn naturiol, os yw'r canfyddiad hwn yn ddilys ac yn ddibynadwy, mae ganddo oblygiadau cymhwysol niferus.

### *Goblygiadau/argymhellion ar gyfer ymarfer addysg uwch*

Mae ein canfyddiadau'n awgrymu y gallai cynyddu adnoddau hunanreolaeth a chymhelliant myfyrwyr gynorthwyo dysgu mewn darlithoedd. Mae gwybod hyn yn cynnig digonedd o oblygiadau cymhwysol. Er enghraifft, mae gwanhau adnoddau hunanreolaeth yn cael ei wanhau'n arfaethedig drwy: hiwmor (Tice, Baumeister, Shimueli, a Muraven, 2007); ymreolaeth (Englert a Bertrams, 2015); cynnal lefelau glwcos gwaed (Gailliot a Baumeister, 2018); a chyffleodd i orffwys ac ymlacio (Englert a Bertrams, 2016). Ar yr un pryd, gellir cynyddu cymhelliant myfyrwyr tuag at gwrs/darlith drwy: ychwanegu mecanweithiau gêm (Banfield a Wilkerson, 2014); cynyddu perthnasedd canfyddedig y cynnwys (Frymier a Shulman, 1995; Newby, 1991); ac ailhyfforddi priodoleddol (Parker, Perry, Hamm, Chipperfield, a Hlakyi, 2016; Perry, Hechter, Menec, a Weinberg, 1993). Efallai y bydd darparwyr addysg yng Nghymru, a chenhedloedd eraill, sy'n dymuno cynyddu effeithiolrwydd eu darlithoedd/gwersi, yn dymuno ystyried gweithredu rhai o'r dulliau uchod wrth gyflwyno eu cynnwys.

### *Cyfyngiadau*

Roedd natur gymhwysol yr astudiaeth hon yn ei gwneud yn anodd osgoi rhai cyfyngiadau. Yn gyntaf, cwblhaodd y cyfranogwyr yr holl holiaduron wrth eistedd yn y ddarlithfa ymhlith eu cyfoedion. Gallai hyn fod wedi

tynnu sylw rhai cyfranogwyr a/neu wedi gwneud i rai cyfranogwyr ruthro i gwblhau eu holiaduron er mwyn gorffen ar yr un pryd â'u cyfoedion. Yn ail, roedd maint sampl ein hastudiaeth ( $N = 62$ ) yn llai na'r hyn sy'n gyffredin mewn ymchwil gydberthynol ( $N = 100+$ ); roedd hyn oherwydd nad oedd gennym fynediad i ddarlith â dosbarth mwy. Er mwyn cadarnhau dilyrwydd y canfyddiadau presennol, anogir ailadrodd gan ddefnyddio meintiau sampl mwy (Button et al., 2013). Yn drydydd, roedd sgoriau cymedrig yr holiadur cynnwys darlith yn gymharol uchel a gwyradau safonol yn gymharol isel. Mae hyn yn awgrymu bod yr holiadur yn cynnwys effaith nenfwd oherwydd ei fod naill ai'n rhy hawdd neu'n cael 'effaith prawf' lle'r oedd myfyrwyr yn rhoi mwy o sylw i'r ddarlith nag arfer, gan wybod y byddent yn cael eu profi ar y diwedd. Gallai holiadur cynnwys darlith anoddach arwain at effeithiau mwy drwy gynyddu cydraniad data. Yn gysylltiedig â hyn, roedd natur amlddewis yr holiadur cynnwys darlith yn golygu nad oedd yn bosibl asesu 'dysgu dwfn' a sgiliau meddwl beirniadol cysylltiedig. Yn olaf, roedd yr astudiaeth hon yn cynnwys mesurau holiadur hunanadrodd yn unig. Er bod hyn yn arwain at wall mesur anochel o ran dyfeisiau, ac anallu i sefydlu achos ac effaith, defnyddio mesurau hunanadrodd oedd un o'r unig ffyrdd o ymchwilio i'r cwestiwn ymchwil mewn modd moesegol ac ecolegol ddilys (h.y., mewn darlith go iawn yn cynnwys myfyrwyr cofrestredig).

### *Casgliad*

Hunanreolaeth, cymhelliant ac ymdrech feddyliol yw hwyluswyr cofio cynnwys darlith. Mae angen hunanreolaeth cyflwr 'digonol' ar fyfyrwyr i drosi eu cymhelliant yn ymdrech feddyliol ac felly ddysgu yn ystod darlith. Mae'r canfyddiad hwn yn arwain at nifer o oblygiadau cymhwysol, o ystyried bod fformat cyflwyno darlithoedd yn cynnwys cyfran sylweddol o amser cyswllt o fewn darpariaeth addysg uwch draddodiadol fel arfer. Yn seiliedig ar ganfyddiadau'r ymchwiliad presennol, efallai y bydd darparwyr addysg am weithredu ymyriadau sy'n ceisio cynyddu cymhelliant ac adnoddau hunanreolaeth myfyrwyr. Rydym yn annog ymchwil yn y dyfodol i ddefnyddio meintiau sampl mwy i ddilysu'r cydberthnasau a arsylwyd, ac ymchwilio'n uniongyrchol i effeithiolrwydd cyfunol ymyriadau hunanreolaeth a chymhelliant wrth gynyddu cymhelliant a hunanreolaeth myfyrwyr i gynyddu ymdrech ac felly'r dysgu mewn darlithoedd.

Datganiadau o fuddiannau

Datganiadau o fuddiannau: dim

Cyfeiriadau

- Banfield, J., a Wilkerson, B. (2014). Increasing student intrinsic motivation and self-efficacy through gamification pedagogy. *Contemporary issues in education research*, 7, 291–8. DOI: <https://doi.org/10.19030/cier.v7i4.8843>
- Baumeister, R. E., Bratslavsky, E., Muraven, M., a Tice, D. M. (1998). Ego Depletion: Is the Active Self a Limited Resource?. *Journal of personality and social Psychology*, 74, 1252–65. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.5.1252>
- Baumeister, R. F., a Tierney, J. (2012). *Willpower: Rediscovering the greatest human strength*. Penguin.
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., a Tice, D. M. (2007). The strength model of self-control. *Current directions in psychological science*, 16, 351–5. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00534.x>
- Bertrams, A., Baumeister, R. F., ac Englert, C. (2016). Higher self-control capacity predicts lower anxiety-impaired cognition during math examinations. *Frontiers in psychology*, 7, 485. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00485>
- Button, K. S., Ioannidis, J. P., Mokrysz, C., Nosek, B. A., Flint, J., Robinson, E. S., a Munafò, M. R. (2013). Power failure: why small sample size undermines the reliability of neuroscience. *Nature reviews neuroscience*, 14, 365. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrn3475>
- Ciarocco, N., Twenge, J. M., Muraven, M., a Tice, D. M. (2007). The state self-control capacity scale: Reliability, validity, and correlations with physical and psychological stress. Llawysgrif heb ei chyhoeddi.
- Elliot, A. J., a McGregor, H. A. (2001). A 2? 2 achievement goal frame- work. *Journal of personality and social psychology*, 80, 501. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.80.3.501>
- Elliot, A. J., a Murayama, K. (2008). On the measurement of achievement goals: Critique, illustration, and application. *Journal of educational psychology*, 100, 613. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.100.3.613>
- Englert, C., a Bertrams, A. (2015). Autonomy as a protective factor against the detrimental effects of ego depletion on tennis serve accuracy under pressure. *International Journal of Sport and exercise psychology*, 13, 121–31. DOI: <https://doi.org/10.1080/1612197X.2014.932828>
- Englert, C., a Bertrams, A. (2016). Active relaxation counteracts the effects of ego depletion on performance under evaluative pressure in a state of ego depletion. *Sportwissenschaft*, 46, 110–15. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12662-015-0383-y>

- Englert, C., a Bertrams, A. (2017). Ego depletion negatively affects knowledge retrieval in secondary school students. *Educational psychology*, 37, 1057–66. DOI: <https://doi.org/10.1080/01443410.2017.1313963>
- Frymier, A. B., a Shulman, G. M. (1995). ‘What’s in it for me?’: Increasing content relevance to enhance students’ motivation. *Communication education*, 44, 40–50. DOI: <https://doi.org/10.1080/03634529509378996>
- Gailliot, M. T., a Baumeister, R. F. (2018). Ffisiolog ewylllys: The physiology of willpower: Yn *self-regulation and self-control* (tt. 129–72). Routledge. DOI: <https://doi.org/10.1177/1088868307303030>
- Graham, J. D., Martin Ginis, K. A., a Bray, S. R. (2017). Exertion of self-control increases fatigue, reduces task self-efficacy, and impairs performance of resistance exercise. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 6/1, 70. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/spy0000074>
- Greenland, S., Senn, S. J., Rothman, K. J., Carlin, J. B., Poole, C., Goodman, S. N., ac Altman, D. G. (2016). Statistical tests, P values, confidence intervals, and power: a guide to misinterpretations. *European journal of epidemiology*, 31, 337–50. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10654-016-0149-3>
- Hazra, A. (2017). Using the confidence interval confidently. *Journal of thoracic disease*, 9/10, 4125. DOI: <https://doi.org/10.21037/jtd.2017.09.14>
- Huang, C. (2011). Achievement goals and achievement emotions: A meta-analysis. *Educational psychology review*, 23/3, 359. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9155-x>
- Klinker, C. D., Aaby, A., Ringgaard, L. W., Hjort, A. V., Hawkins, M., a Maindal, H. T. (2020). Health literacy is associated with health behaviors in students from vocational education and training schools: a Danish population-based survey. *International journal of environmental research and public health*, 17/2, 671. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17020671>
- Kool, W., a Botvinick, M. (2014). A labor/leisure tradeoff in cognitive control. *Journal of experimental botany. General*, 143, 131. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/2333-8113.1.S.3>
- Kurzban, R., Duckworth, A., Kable, J. W., a Myers, J. (2013). An opportunity cost model of subjective effort and task performance. *Behavioral and brain sciences*, 36, 661–79. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0140525X12003196>
- Lavasani, M. G., Malahmadi, E., ac Amani, J. (2010). The role of self-efficacy, task value, and achievement goals in predicting learning approaches and mathematics achievement. *Procedia-social and behavioral sciences*, 5, 942–7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2007.08.001>
- Ludwig, D. A. (2005). Use and misuse of p-values in designed and observational studies: guide for researchers and reviewers. *Aviation, space, and environmental medicine*, 76/7, 675–80.
- Matthews, R. (2019). Moving Toward the Post  $p < 0.05$  Era Via the Analysis of Credibility. *The American Statistician*, 73/1, 202–12. DOI: <https://doi.org/10.1080/00031305.2018.1543136>

- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., ... a Sears, M. R. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the national academy of sciences*, 108, 2693–8. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Muraven, M., a Slessareva, E. (2003). Mechanisms of self-control failure: Motivation and limited resources. *Personality and social psychology bulletin*, 29, 894–906. DOI: <https://doi.org/10.1177/0146167203029007008>
- Muraven, M., Tice, D. M., a Baumeister, R. F. (1998). Self-control as a limited resource: regulatory depletion patterns. *Journal of personality and social psychology*, 74, 774. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.74.3.774>
- Newby, T. J. (1991). Classroom motivation: Strategies of first-year teachers. *Journal of educational psychology*, 83, 195. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.83.2.195>
- Parker, P. C., Perry, R. P., Hamm, J. M., Chipperfield, J. G., a Hladkyj, S. (2016). Enhancing the academic success of competitive student athletes using a motivation treatment intervention (Attributional Retraining). *Psychology of sport and exercise*, 26, 113–22. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2016.06.008>
- Perry, R. P., Hechter, F. J., Menec, V. H., a Weinberg, L. E. (1993). Enhancing achievement motivation and performance in college students: An attributional retraining perspective. *Research in higher education*, 34, 687–723. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00992156>
- Ranstam, J. (2012). Why the P-value culture is bad and confidence intervals a better alternative. *Osteoarthritis and Cartilage*, 8/20, 805–8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2012.04.001>
- Tangney, J. P., Baumeister, R. F., a Boone, A. L. (2004). High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success. *Journal of personality*, 72, 271–324. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.0022-3506.2004.00263.x>
- Vadillo, M. A., Gold, N., a Osman, M. (2016). The bitter truth about sugar and willpower: The limited evidential value of the glucose model of ego depletion. *Psychological Science*, 27, 1207–14. DOI: <https://doi.org/10.1177/0956797616654911>
- Véronneau, M. H., Hiatt Racer, K., Fosco, G. M., a Dishion, T. J. (2014). The contribution of adolescent effortful control to early adult educational attainment. *Journal of educational psychology*, 106, 730. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/a0035831>
- Vohs, K. D., a Faber, R. J. (2007). Spent resources: Self-regulatory resource availability affects impulse buying. *Journal of consumer research*, 33, 537–47. DOI: <https://doi.org/10.1086/510228>
- Vohs, K. D., Baumeister, R. F., a Schmeichel, B. J. (2012). Motivation, personal beliefs, and limited resources all contribute to self-control. *Journal of experimental social psychology*, 48, 943–7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2012.03.002>

- Wasserstein, R. L., Schirm, A. L., a Lazar, N. A. (2019). Statistical inference in the 21st century: A world beyond  $p < 0.05$  [Cyhoeddiad arbennig]. *American Statistician*, 73. DOI: <https://doi.org/10.1080/00031305.2019.1583913>
- Watts, T. W., Duncan, G. J., a Quan, H. (2018). Revisiting the marshmallow test: A conceptual replication investigating links between early delay of gratification and later outcomes. *Psychological science*, 29, 1159–77. DOI: <https://doi.org/10.1177/0956797618761661>
- Zijlstra, F. R. H. (1993). *Efficiency in work behavior*. Traethawd doethuriaeth heb ei gyhoeddi, Technical University, Delft, Yr Iseldiroedd.