

**Ymchwiliad dilynol gan y Pwyllgor Menter a Busnes i Sgiliau Gwyddoniaeth,  
Technoleg, Peirianeg a Mathemateg (STEM):  
Ymateb gan CITB Cymru Wales**

Mae CITB Cymru Wales yn croesawu'r cyfle i gyflwyno tystiolaeth i ymchwiliad dilynol gan y Pwyllgor Menter a Busnes i Sgiliau Gwyddoniaeth, Technoleg, Peirianeg a Mathemateg (STEM). Mae darpariaeth STEM ddigonol yn hanfodol ar gyfer gosod y seiliau ar gyfer gyrfaedd yn y sector adeiladu, gan roi cyfle i'r genhedlaeth nesaf o weithwyr adeiladu yng Nghymru symud ymlaen at brentisiaethau a hyfforddiant.

**Pa gynnydd a wnaed yn mynd i'r afael â'r materion a amlygwyd yn yr ymchwiliad dilynol gan y Pwyllgor Menter a Busnes yn 2011 i'r agenda STEM, yn cynnwys:**

- **Digonolrwydd darpariaeth sgiliau STEM mewn ysgolion, colegau addysg bellach, addysg uwch a dysgu yn y gweithle (gan gynnwys prentisiaethau);**

Yr argraff gyffredinol a glywir ar lafar gwlad gan gyflogwyr yw bod gan weithwyr, ac yn enwedig felly weithwyr iau gan gynnwys prentisiaethau, sgiliau llythrennedd a rhifedd isel a heb eu datblygu'n iawn. Mae'n ymddangos fod hynny'n wir yn Lloegr yn ogystal ag yng Nghymru, ac nid yw felly'n fater i Gymru'n unig. Ceir yr un pryder ynghylch graddedigion ynghyd â phobl sy'n ymuno â'r gweithlu ar y lefel is. Mae'n ymddangos fod rhifedd a STEM wedi cael eu rhoi i'r naill ochr wrth i faterion ynghylch Llythrennedd a TGAU Saesneg gael sylw yng Nghymru dros y misoedd diwethaf.

Yn ystod trafodaethau gyda cholegau Addysg Bellach mae'n amlwg eu bod yn gorfod gwneud cryn dipyn o waith adfer gyda'r myfyrwyr a'r prentisiaid sy'n dod atynt er mwyn iddynt gyrraedd y safon angenrheidiol, sef tua Gradd C TGAU, rhywbeth sy'n gostus o ran amser ac adnoddau. Gellid dweud fod datblygu sgiliau STEM myfyrwyr ôl 16 yn fwy fyth o her gan y bydd gan y dysgwyr brofiad o sawl blwyddyn o fethiant yn yr ysgol uwchradd mewn pynciau fel Mathemateg, ac maent hefyd yn y cyfnod trosiannol rhwng eu harddegau a thyfu'n oedolion a byd gwaith, a'r holl bethau eraill sy'n mynd â'u bryd yn ystod y cyfnod hwnnw.

O safbwynt meithrin y sgiliau STEM sylfaenol sydd eu hangen ar gyfer Prentisiaethau Adeiladu, sydd yn y bôn yn fater o wneud cyfrifiadau sylfaenol o symiau, cymarebau ac onglau, fe ddylent fod wedi cael eu dysgu a'u hatgyfnerthu erbyn diwedd cyfnod yr ysgol gynradd a'u datblygu a'u cyfoethogi yn ystod y cyfnodau addysg sy'n dilyn. Nid yw'n rhesymol credu fod dysgwyr yn 'colli' sgiliau a ddysgwyd yn ystod y cyfnod addysg uwchradd, ac mae'n wastraffus i gyflogwyr, addysg bellach ac addysg uwch geisio rhoi 'darnau' methiant a ddigwyddodd ynghynt yn y system addysg yn ôl at ei gilydd.

Mae ysgolion uwchradd ac addysg bellach wedi ac yn parhau i fod yn atebol am eu perfformiad neu ddiffyg perfformiad, ond mae'n ymddangos nad yw ysgolion cynradd, sy'n gyfrifol am sicrhau bod y sgiliau sylfaenol yn datblygu, yn atebol ac nad yw eu gwaith yn destun yr un lefel o graffu o ran pynciau STEM neu ddatblygu sgiliau sylfaenol yn gyffredinol. Cyn y gellir gwneud cynnydd ar y materion hyn, mae'n hanfodol fod llwyddiant y sector cynradd yn cael ei asesu'n drylwyr gan ei bod yn debygol fod lefelau trosiant yn afrealistig, sy'n creu problemau a gwastraff ar hyd y system. Mae'n ymddangos y bu ESTYN yn aneffeithiol yn eu rôl yn craffu'r sector hwn, ac i'r perwyl hwnnw dylid ffurfio tasglu annibynnol dan arweiniad diwydiant er mwyn arwain yr ymchwiliad hwn.

Ffactor ychwanegol sy'n effeithiol holl gyfnodau'r system addysg yw diffyg gallu STEM ymhlith athrawon a darlithwyr, a chafodd hyn ei gydnabod gan ESTYN mewn adroddiad diweddar ar y Sector Adeiladu yng Nghymru. Mae'n debygol iawn fod y sefyllfa honno'n

bodoli yn y sector cynradd, ac mae'n debygol o gael ei gwaethgu yn sgîl cyflwyno TGAU ychwanegol mewn Mathemateg yn y sector uwchradd, heb ddigon o feddwl na chynllunio o ran faint o athrawon cymwys sydd ar gael ar gyfer addysgu'r cymhwyster ychwanegol. Mae'n debyg mai'r realiti fydd y cymerir athrawon arbenigol a lled arbenigol oddi ar y myfyrwyr gallu is er mwyn addysgu myfyrwyr gallu canolig ac uwch, sy'n golygu y bydd y gefnogaeth i ddarpar brentisiaid yn y garfan academaidd is yn wannach. Mae angen i hyn gael ei gynllunio'n effeithiol.

- **Gwerth am arian o'r arian ychwanegol i gefnogi a hyrwyddo sgiliau STEM ac a yw'r cyflenwad presennol o sgiliau STEM yn diwallu anghenion y farchnad lafur yng Nghymru.**

Fel y nodwyd mewn rhan arall o'r adroddiad hwn, mae cyflogwyr yn dal i gwyno am ddiffyg sgiliau sylfaenol ymhlith gweithwyr o bob oed. Roedd mentrau fel Sgiliau Sylfaenol yn y Gweithle yn gam cadarnhaol, ond roeddent yn aneffeithiol gan nad oeddent yn gallu helpu masnachwyr sengl, sef asgwrn cefn y diwydiant adeiladu.

Mae cost gwaith adfer ar gyfer prentisiaid a graddedigion hefyd yn bryder, gan fod hynny'n fwy a mwy drud, a dim ond y cyrff arholi sy'n elwa os yw myfyrwyr yn parhau i orfod ail-wneud cymwysterau y maen nhw'n debygol o'u methu dro ar ôl tro.

- **Cyflenwad o weithwyr addysg proffesiynol i addysgu pynciau STEM ac effaith Grantiau Hyfforddiant Cychwynnol i Athrawon a'r Rhaglen Athrawon Graddedig ar ddenu athrawon STEM a gweithwyr addysg proffesiynol.**

Er nad yw'n bosib inni gynnig unrhyw sylw penodol ar lwyddiant y mentrau unigol heb ddata ar faint o bobl y llwyddwyd i'w recriwtio ac a aeth yn athrawon, mae'r nodiadau uwchben y sylwadau yn adran gyntaf yr adroddiad hwn yn mynegi pryder am y sefyllfa bresennol yn y sector cynradd ac addysg bellach, ac mae'n awgrymu fod pryderon ychwanegol posib yn y sector uwchradd.

Mae hwn yn un o ofynion allweddol llwyddo i ddatblygu STEM ar bob lefel. Mae angen mwy o waith gwella sgiliau ac asesu galluoedd ar bob lefel ar gyfer staff presennol, ac yn enwedig felly ar gyfer darlithwyr Crefftau Adeiladu addysg bellach.

- **Effeithiolrwydd y cysylltiadau addysg a busnes rhwng sefydliadau addysg a chyflogwyr STEM.**

Mae'n ymddangos fod diflaniad Gyrfa Cymru wedi arwain at lai o weithgareddau EBP ac at ddiffyg pwrpas a ffocws clir o gymharu â'u hanterth yn yr 1980au a'r 1990au trwy'r rhwydwaith EBP. Ar y gorau gellir dweud eu bod yn atebol i anghenion ysgolion yn hytrach nac anghenion diwydiant, gyda phwyslais gormodol ar weithgareddau haf diwedd blwyddyn sydd yn gam neu'n gymwys yn cael eu hystyried gan gyflogwyr yn gyfle i athrawon gwblhau tasgau diwedd blwyddyn.

Mae'r dull trochi defaid o gynnig profiad gwaith i bob myfyriwr o fewn cyfnod byr o amser yn ystod tymor yr haf wedi golygu fod llawer o gyflogwyr wedi peidio cymryd rhan mewn cysylltiadau ag ysgolion oherwydd profiadau yn y gorffennol am nifer o resymau.

Mae cyfle i ddatblygu cysylltiadau cadarnhaol ac ystyrlon gyda diwydiant trwy'r Fagloriaeth Gymreig newydd a'r Heriau sy'n rhan ganolog o'u strwythur.

Mae cymwysterau lefel 2 a darpar lefel 3 CBAC hefyd yn gyfle i gyflogwyr wneud cyfraniad ystyrlon fel rhan allweddol o'u cynllunio.

**A wnaed unrhyw gynnydd ar fynd i'r afael â chanfyddiadau negyddol a stereoteipiau rhyw o STEM a hyrwyddo arfer da er mwyn annog menywod i gaffael sgiliau STEM a dilyn gyrfaedd sy'n gysylltiedig â STEM.**

Mae nifer y dysgwyr mewn Prifysgolion Grŵp Russell yng Nghymru mewn meysydd fel Peirianeg Sifil a Phensaernïaeth yn cynnwys rhaniad bras o 50-50 rhwng dynion a menywod. Nid yw hynny'n golygu mai dysgwyr o Gymru yw'r rhain nac y bydd y dysgwyr hyn yn dewis byw a gweithio yng Nghymru neu weddill gwledydd Prydain ar ôl graddio, gan fod llawer ohonynt yn fyfyrwyr tramor. Mae niferoedd yn weddol gyson oherwydd enw da rhyngwladol y sefydliadau hyn.

Mae'r sefyllfa o ran cyrsiau fel Graddau Sylfaen, cymwysterau HNC a graddau o sefydliadau sydd wedi cael statws prifysgol yn fwy diweddar yn llai calonogol, ac mae meysydd fel Rheolaeth Adeiladu ac ati yn dal i gynnwys mwyastrif amlwg o fyfyrwyr gwrywaidd.

Cyrsiau Crefft a Thechnegol a Phrentisiaethau sy'n cynnwys y ganran uchaf o ddysgwyr gwrywaidd, a phrentisiaethau sy'n cynnwys y ganran isaf o fenywod yn ymuno trwy'r llwybr hwn. Mae hynny'n wir hefyd o'r Llwybr Peirianeg Sifil a lanswyd yn ddiweddar ar lefel 3 (technegol), gan na wnaeth unrhyw ddysgwyr benywaidd geisiadau am leoedd yn Ne Ddwyrain Cymru.

Dros y blynyddoedd, mae CITB wedi cynnal nifer o fentrau o brofiad gwaith wedi'i ariannu i fenywod a digwyddiadau gweithredu cadarnhaol, ac mae rhai ohonynt yn parhau hyd heddiw. Yn anffodus, ychydig iawn o effaith mesuradwy o'i gymharu â'r buddsoddiad y gellir ei weld.

Cynlluniwyd cymhwyster lefel 2 CBAC mewn dylunio a phensaernïaeth fydd ar gael o fis Medi 2014 er mwyn rhoi sylw i'r mater hwn.

**Pa gynnydd a wnaed ar ddysgu sgiliau STEM trwy addysg a hyfforddiant cyfrwng Cymraeg?**

O safbwynt adeiladu ac addysg, cyfyngedig yw'r cynnydd a wnaed o ran darparu addysg trwy gyfrwng y Gymraeg. I raddau helaeth mae hyn yn cael ei effeithio gan nifer o ffactorau, gan gynnwys y galw gan ddysgwyr, argaeledd darlithwyr dwyieithog a materion yn ymwneud ag asesu gwaith dysgwyr a gwaith a chostau ychwanegol a godir gan gyrff dyfarnu. Mae prinder gwirwyr ac arholwyr dwyieithog hefyd yn fater y mae angen rhoi sylw iddo.

Ar nodyn cadarnhaol mae gobaidh y bydd datblygu 3 chymhwyster maint TGAU i'w cyflwyno mewn ysgolion gyda CBAC yn gymorth i fynd i'r afael â'r mater hwn, gan y gellir cyflwyno'r cymhwyster gan ysgolion cyfrwng Cymraeg sydd â'r staff addysgu. Bydd datblygu cymhwyster lefel 3 sydd gyfwerth â TAG Safon Uwch yn gymorth i symud ymlaen ac i barhau i ddarparu deunyddiau trwy gyfrwng y Gymraeg.