

Prosiect Tystiolaeth Waelodlin ac Ymchwil ar gyfer Cydraddoldeb Rhywiol mewn STEM

Adroddiad terfynol: 3. Barn rhanddeiliaid

Cyflwynwyd i **Swyddfa Gwyddoniaeth
Llywodraeth Cymru** gan **Ymchwil Arad**

Gorffennaf 2020

Ymchwil Arad
8 Rhodfa Columbus
Maes Brigantîn
Caerdydd / Caerdydd CF10 4SD
029 2044 0552
www.aradresearch.com

ymchwil
arad
research

Cynnwys

1. Cyflwyniad	3
1.1 Methodoleg	3
2. Canfyddiadau o'r cyfweiliadau â rhanddeiliaid	5
2.1 Y dystiolaeth gyfredol	5
2.2 Trosolwg o'r ymyriadau cyfredol	7
2.3 Barn ynghylch ymyriadau	12
2.4 Bylchau/anghenion cydnabyddedig	14
2.5 Rôl Llywodraeth Cymru a phartneriaid	23
3. Casgliadau	25
3.1 Y dystiolaeth gyfredol	25
3.2 Trosolwg o'r ymyriadau cyfredol	25
3.3 Barn ynghylch ymyriadau	26
3.4 Bylchau/anghenion cydnabyddedig	26
3.5 Cyflwyno ymyriadau llwyddiannus	27
3.6 Rôl Llywodraeth Cymru a phartneriaid	28
4. Argymhellion	30

Rhestr o ffigurau a thablau

Ffigur 1.1: Y broses dadansoddi data	4
Ffigur 2.1: Barn rhanddeiliaid ar gydraddoldeb rhywiol mewn ymyriadau STEM.....	9
Ffigur 2.2: Awgrymiadau ynghylch ymyriadau cydraddoldeb rhywiol mewn STEM yng Nghymru.....	16
Tabl 2.1: Ffactorau hollbwysig ar gyfer cydraddoldeb rhywiol llwyddiannus mewn ymyriadau STEM	20

1. Cyflwyniad

Comisiynwyd Ymchwil Arad gan Swyddfa Gwyddoniaeth Llywodraeth Cymru i ymgymryd â Phrosiect Tystiolaeth Waelodlin ac Ymchwil ar gyfer Cydraddoldeb Rhywiol mewn STEM. Cynhyrchwyd tri adroddiad (a chrynodeb ffeithlun ar wahân) fel rhan o allbynnau terfynol yr astudiaeth:

1. Adolygiad llenyddiaeth.
2. Adolygiad o ddata.
3. Barn rhanddeiliaid (yr adroddiad hwn).

Mae'r adroddiad hwn yn cyflwyno barn rhanddeiliaid a gafodd eu cyfweld yn ystod yr ymchwil. Mae'n crynhoi'r canfyddiadau sy'n deillio o gyfweiliadau a gynhaliwyd gyda rhanddeiliaid a sefydliadau sydd â diddordeb penodol mewn cydraddoldeb rhywiol mewn STEM yng Nghymru.

1.1 Methodoleg

Rhwng mis Chwefror a mis Mawrth 2020, cyfwelwyd â 30 o randdeiliaid a oedd yn cynrychioli ystod o sefydliadau ledled Cymru. Roedd y cyfweleion yn cynnwys cynrychiolwyr o'r sefydliadau a ganlyn:

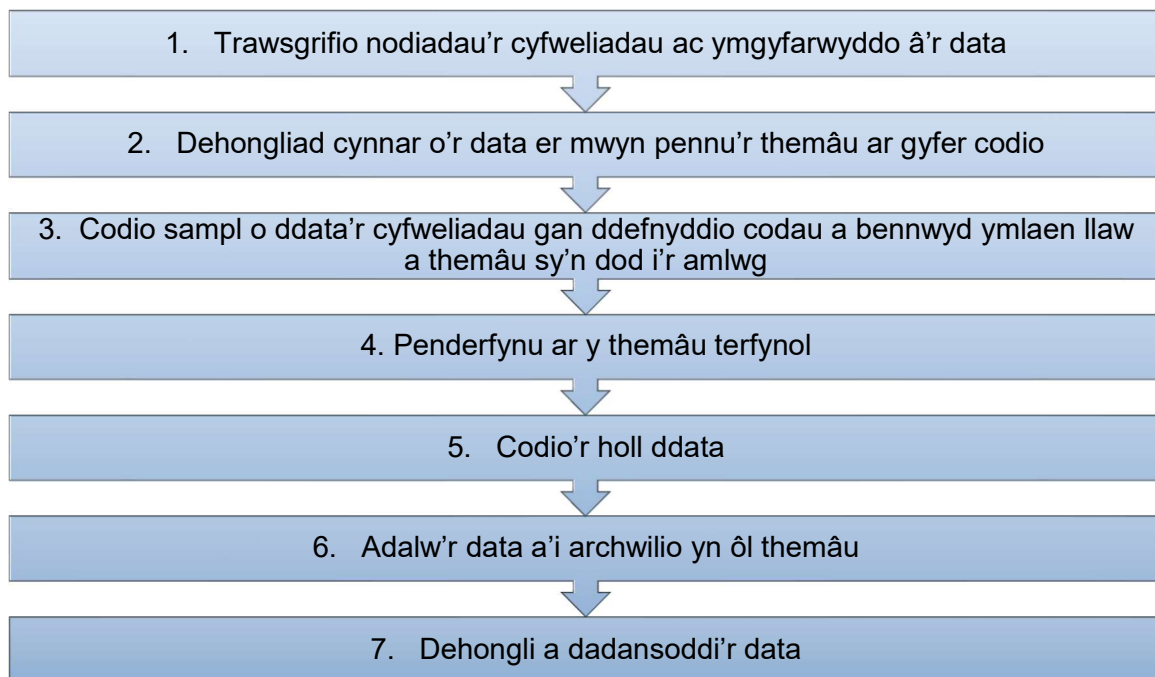
- Bwrdd Menywod mewn STEM Llywodraeth Cymru;
- Is-grŵp Addysg y Bwrdd;
- Is-grŵp Diwydiant y Bwrdd;
- Partïon eraill â diddordeb.

Roedd y cyfweleion yn cynnwys cynrychiolwyr o Lywodraeth Cymru, Sefydliadau Addysg Bellach ac Addysg Uwch, ysgolion, consortia addysg rhanbarthol, cwmnïau gweithgynhyrchu a pheirianneg, a sefydliadau'r trydydd sector sy'n hyrwyddo STEM a/neu gydraddoldeb rhywiol. Ymysg yr enghreifftiau o rai o'r themâu allweddol a drafodwyd yn ystod y cyfweiliadau mae:

- Barn ar gydraddoldeb rhywiol presennol mewn rhaglenni STEM a ddarperir;
- Canfyddiadau o'r ymyriadau ar gydraddoldeb rhywiol mewn STEM sydd eu hangen yng Nghymru;
- Rôl bosibl y gymuned STEM wrth ddarparu ymyriadau o'r fath.

Rhoddir trosolwg o'r broses a ddefnyddiwyd i ddadansoddi data'r cyfweiliadau â rhanddeiliaid yn Ffigur 1.1.

Ffigur 1.1: Y broses dadansoddi data



Ysgrifennwyd nodiadau'r cyfweiliadau gan ddefnyddio nodiadau allweddol yn hytrach na thrawsgrifiadau gair am air. Yn seiliedig ar gwestiynau'r ymchwil, cytunwyd ar themâu ymlaen llaw. Er enghraifft, 'enghreifftiau o weithgaredd', a oedd yn cynnwys is-gategoriâu ar gyfer pob cam addysg; 'tystiolaeth o effeithiolrwydd'; 'ymyriadau sydd eu hangen', a ffactorau sy'n hanfodol i ymyriadau llwyddiannus megis 'cyfathrebu', 'proffil uwch', a 'monitro ac atebolrwydd'. Cafodd sampl o'r data ei godio, penderfynwyd ar themâu, a daeth themâu ychwanegol i'r amlwg hefyd a gafodd eu hymgorffori yn y gwaith. Sicrhawyd cysondeb o ran y codio gyda phob cod yn cael ei egluro/difinio, ynghylch y cynnwys i'w neilltuo i bob thema. Fel rhan o'r broses godio a dehongli defnyddiwyd meddalwedd dadansoddi data ansoddol (MAXQDA). Roedd hyn yn golygu ei bod yn hawdd adalw'r holl ddata, gan ddarparu llwybr tystiolaeth clir.

Dehonglwyd a dadansoddwyd yr holl ddata, a chyflwynir y canfyddiadau yn yr adran ganlynol.

2. Canfyddiadau o'r cyfweiliadau â rhanddeiliaid

Mae'r canlynol yn cyflwyno prif ganfyddiadau'r cyfweiliadau â rhanddeiliaid, gan ddechrau gyda'r diffiniad o STEM a ffeirir gan rhanddeiliaid a gwybodaeth am ddata y mae sefydliadau'n eu defnyddio i gefnogi a monitro gweithgareddau. Trafododd y rhanddeiliaid hefyd gydraddoldeb rhywiol mewn ymyriadau STEM yr oeddent naill ai'n ymwybodol ohonynt, neu'n ymwneud yn uniongyrchol â'u cyflawni. Trafodir hefyd safbwyntiau ynghylch effeithiolrwydd ymyriadau presennol, rôl Llywodraeth Cymru, ac awgrymiadau ar gyfer gweithgareddau a mesurau yng Nghymru yn y dyfodol a allai gyfrannu at gydraddoldeb rhywiol mewn STEM.

2.1 Y dystiolaeth gyfredol

Canfyddiadau allweddol

- Nid yw **diffinio pa bynciau penodol** sy'n cael eu cynnwys o fewn STEM yn fater syml.
- Dylid ystyried y galw am **sgiliau penodol** e.e. sgiliau digidol, wrth flaenoriaethu gweithgareddau sy'n cefnogi pynciau STEM.
- Roedd **ffigureau cyfranogi isel a/neu ostyngiad mewn ffigureau cyfranogi** mewn rhai meysydd STEM yn destun pryder.
- Nid yw'n glir pryd mae merched yn penderfynu peidio â dilyn **llwybr dysgu neu lwybr gyrfa STEM**; mae sawl pwynt pan fydd merched/menywod yn ymddieithrio a sawl rheswm pam maent yn gwneud hynny.
- Gall y broses **Athena SWAN** gyfrannu'n gadarnhaol at gynnydd mewn cydraddoldeb rhywiol mewn STEM ym maes Addysg Uwch.
- Roedd peth ansicrwydd ynghylch sut y defnyddiwyd rhai o'r **data a gasglwyd**.
- Awgrymwyd y dylid gwneud gwaith pellach ar **archwilio ymgysylltiad** â STEM a gwaith **olrhain hydredol** mewn perthynas â dysgwyr unigol.
- Er bod data cyfoethog ar **gyfranogiad a chyrhaeddiad mewn pynciau STEM**, prin yw'r **data ar agweddau dysgwyr** tuag at bynciau a gyrfaedd STEM, yn enwedig ymhlith grwpiau oedran iau.

2.1.1 Diffinio STEM

Ni chafwyd ymateb pendant ynghylch diffiniad manwl o ba bynciau sydd wedi'u cynnwys o fewn STEM. Er bod rhai yn cefnogi cynnwys Meddygaeth, roedd pryder y gallai 'gam-ystumio'r data' pe bai'n cael ei gynnwys, gan bortreadu 'darlun mwy cadarnhaol' o gyfran y menywod sy'n ymwneud â'r maes. Er y derbyniwyd y diffiniad ehangach o STEM, awgrymwyd hefyd bod angen darparu mwy o fanylion ar lefel pynciau unigol ynghylch ffigureau cyfranogi. Gallai blaenoriaethu targedu ymyriadau adlewyrchu'r sefyllfa o ran pa bynciau sy'n cofnodi'r sefyllfa leiaf cytbwys o ran rhywedd ar unrhyw adeg benodol. Gyda hyn mewn golwg, nododd un cyfweilai fod hyrwyddo gyrfaedd ym meysydd technoleg a digidol yn dod i'r amlwg ar hyn o bryd fel blaenoriaeth allweddol.

2.1.2 Data cyfredol

Cyfeiriodd mwyafrif y rhanddeiliaid at y data yr oedd eu sefydliad yn eu defnyddio neu'n eu casglu, i lywio eu gweithgareddau. Er enghraifft, nodwyd barn ar y dadansoddiad o rywedd yn ôl maes pwnc yn arbennig gan aelodau'r is-grŵp addysg, ble y defnyddiwyd ystadegau cenedlaethol a gedwir gan Lywodraeth Cymru. Roedd y gostyngiad mewn cyfraddau cyfranogi ar gyfer pynciau fel Dylunio a Thechnoleg yn destun pryder, ynghyd â'r dirywiad yn y nifer a oedd yn astudio ar gyfer BTEC, nad ydynt bellach yn cael eu cyfrif fel dull o fesur perfformiad. Ar y llaw arall, nododd rhai rhanddeiliaid eu bod wedi gweld cynnydd yn nifer y menywod sy'n astudio pynciau STEM Safon Uwch, ond roedd y bylchau yn fwy amlwg mewn pynciau galwedigaethol. Serch hynny, adroddwyd bod merched yn perfformio'n dda o gymharu â bechgyn, ond nad oedd yn glir pryd yn union y mae merched yn penderfynu peidio â dilyn gyrfaedd STEM. Mae sawl pwynt pan fydd merched/menywod yn ymddieithrio, a sawl rheswm pam maent yn gwneud hynny, o dair oed i fyny. Mae risgiau drwyddi draw, sy'n cael effaith ar hynny.

'Rydyn ni'n paratoi merched ar gyfer gyrfaedd gwyddoniaeth, ond yna'n eu colli ac nid yw'n glir pryd a pham yn union y mae hynny'n digwydd. Yn y cyfnod pontio TGAU mae dirywiad sydyn, ond mae'r dewisiadau'n cael eu gwneud ymhell cyn hynny'

Er yr adroddwyd bod gwell cydbwysedd o ran rhywedd ar gyfer rhai cyrsiau gradd megis peirianeg, roedd hyn yn dal yn wael o'i gymharu â meysydd astudio eraill. Ar y llaw arall, roedd cyfranogiad mewn pynciau megis Technoleg Gwybodaeth ar lefel israddedig yn gostwng. Roedd pryder ynghylch pwy oedd yn gyfrifol am fonitro a dylanwadu ar y newid yn y maes hwn.

Dywedodd cynrychiolwyr Sefydliadau Addysg Uwch fod y data sy'n ofynnol ar gyfer cydymffurfio ag Athena SWAN¹ yn cael eu casglu ynghyd â gofynion data cyfreithiol eraill ynghylch cyflog. Nodwyd bod Athena SWAN yn tynnu sylw sefydliadau at faterion yn ymwneud â rhywedd, er enghraifft, adroddwyd bod cydbwysedd o ran rhywedd ar bwyllgorau yn cael sylw o ganlyniad. Fodd bynnag, adroddwyd bod cyflwyno data i Athena SWAN hefyd yn datgelu canlyniadau anfwriadol megis y gost ariannol a'r gost o ran amser (gweinyddol) er mwyn cyflawni cydymffurfiaeth. Serch hynny, nodwyd y byddai prifysgolion dan anfantais wrth gyflwyno ceisiadau am gyllid heb Athena Swan. Mae Prosiect Juno² yn broses debyg a gynhaliwyd i gydnabod cydraddoldeb rhywiol mewn Ffiseg. Mae'r ddau achrediad hyn yn golygu bod sefydliadau'n casglu data ar ystod o elfennau megis cydbwysedd o ran rhywedd mewn perthynas â cheisiadau am swyddi ac o ran siaradwyr gwadd.

Mae'n ofynnol hefyd i bob Sefydliad Addysg Uwch gofnodi data ar staff a myfyrwyr yn ôl maes pwnc, ac adroddwyd bod hyn yn ddefnyddiol gan ei fod yn darparu meincnod i

¹ [Athena SWAN](#) - Sefydlwyd Siarter Athena SWAN, Advance HE, yn 2005 i annog a chydnabod ymrwymiad i hyrwyddo gyrfaedd menywod sy'n cael eu cyflogi mewn gwyddoniaeth, technoleg, peirianeg, mathemateg a meddygaeth (STEMM) mewn addysg uwch ac ymchwil.

² [Prosiect Juno](#) - noder bod trefniant dwyochrog rhwng Project Juno ac Athena SWAN.

sefydliadau. Dywedodd y cyfweleion fod y data a gasglwyd yn 'gyfoethog' gan alluogi archwilio gwahanol elfennau o STEM, ond eto roedd ansicrwydd ynghylch sut y mae'r data hyn yn cael eu defnyddio ar hyn o bryd gan sefydliadau ac asiantaethau eraill, ynghyd â phryder bod 'gormod o amser yn cael ei dreulio ar ddarparu'r data yn hytrach na'r dadansoddi'. Dywedodd un cynrychiolydd SAU hefyd fod y brifysgol wedi casglu data i'w galluogi i ymchwilio i'r gwahaniaethau o ran rhywedd ym mherfformiad myfyrwyr yn ôl modiwl, er mwyn gallu adnabod unrhyw fodiwlau a allai fod yn arbennig o ragfarnllyd.

Dywedodd y rhai a gyfwelwyd yr hoffent weld data sy'n canolbwyntio ar rai meysydd penodol megis deall pam mae prifysgolion yn colli menywod ar lefel uwch ddarlithydd mewn STEM. Gwnaeth eraill sylwadau ar yr angen i ddeall i ba raddau mae'r cwricwlwm yn seiliedig ar rywedd - er mwyn egluro sut mae stereoteipiau rhywedd yn effeithio ar ddewisiadau menywod. Adroddwyd nad oedd llawer o'r data a gasglwyd ar gyfer pobl ifanc yn eu harddegau wedi'u priodoli i rywedd, gan atal cymariaethau. Awgrymwyd y byddai mynediad at olrhain data dysgwyr unigol yn ddefnyddiol, ynghyd â chyfleoedd i archwilio canfyddiadau plant o STEM o oedran llawer iau; e.e. tair oed. Nododd un rhanddeiliad mai dim ond gan ddisgyblion Blwyddyn 10 yng Nghymru y cesglir data ar ddyheadau gyrfa, sydd ond yn darparu cipolwg o safbwyntiau ar adeg pan fydd llawer o ddysgwyr eisoes wedi gwneud penderfyniadau ar ddysgu yn y dyfodol a llwybrau gyrfa.

Cydnabu'r rhanddeiliaid fod rhai ymyriadau yn casglu data cyn ac ar ôl yr ymyrraeth, ond eto nid oedd yn bosibl cysylltu hyn â dysgwyr unigol ar hyn o bryd. Byddai mapio ymgysylltiad pob ysgol â STEM ac olrhain profiadau dysgwyr unigol hefyd yn darparu data defnyddiol, gan nodi'r ysgolion hynny i'w targedu ar gyfer gweithgareddau ymgysylltu â STEM o bosibl. Gallai edrych ar wledydd sy'n dangos cydbwysedd mwy cyfartal o ran rhywedd mewn STEM hefyd fod yn ddefnyddiol i Gymru.

2.2 Trosolwg o'r ymyriadau cyfredol

Dywedodd mwyafrif y cyfweleion eu bod wedi ymwneud ag ymyriadau i ryw raddau. Mae'r adolygiadau o lenyddiaeth a data yn cyflwyno canfyddiadau yn ôl cyfnodau addysg. Mabwysiedir y strwythur hwn yma hefyd, ac eto mae'n amlwg bod nifer o ymyriadau'n rhychwantu mwy nag un cyfnod addysg, gyda rhai yn cynnig cyfleoedd i bob dysgwr oedran ysgol. Soniwyd am nifer o'r gweithgareddau a amlygwyd yn yr adolygiad llenyddiaeth, yn enwedig y rhai a gyflwynir yng Nghymru, yn ystod y cyfweiliadau.

Canfyddiadau allweddol

- Adroddodd ymyriadau STEM (gan gynnwys cydraddoldeb rhywiol) a gyflawnwyd yng Nghymru **gynnydd mewn ymgysylltiad** â phlant a phobl ifanc.
- Mae sicrhau bod athrawon yn cael **adnoddau a hyfforddiant** ar gyfer cyflwyno gweithgareddau STEM penodol yn bwysig ar gyfer cynaliadwyedd ymyriadau.
- Gall **modelau rôl ifanc** sy'n ymgysylltu â phlant a phobl ifanc fod yn effeithiol.
- Byddai **cydbwysedd o ran rhywedd** yn y modelau rôl yn sicrhau cydraddoldeb i bawb.
- Mae **hyfforddiant i athrawon** ar y cyfleoedd sydd ar gael i'w myfyrwyr yn hollbwysig.

- Gellid cyflwyno **ymyriadau llwyddiannus a ddarperir mewn ysgolion mewn rhanbarthau eraill o'r DU** yng Nghymru.
- Mae sefydliadau addysg bellach ac uwch yn **cyflwyno ymyriadau STEM** mewn ysgolion.
- Mae **cydnabyddiaeth gan gymheiriaid a gwobrau** yn bwysig i'r rhai sy'n gweithio ym maes STEM.

2.2.1 Addysg y blynyddoedd cynnar ac addysg gynradd

Rhoddodd rhai rhanddeiliaid wybodaeth fanwl am gyfraddau cyfranogi ar gyfer ymyriadau penodol yn y blynyddoedd cynnar a'r sector cynradd. Er enghraifft, llwyddodd un ymyrraeth sy'n datblygu sgiliau codio cyfrifiadurol pobl ifanc i gynyddu ymgysylltiad o 4,755 o ddysgwyr yn 2017 i 11,070 o ddysgwyr yn 2019. Dywedodd un cyfwelai fod cynaliadwyedd a llwyddiant y rhaglen hon wedi deillio o'r ffaith bod athrawon wedi cael y robot, yr adnoddau addysgu a'r hyfforddiant - y mae pob un ohonynt yn hanfodol ar gyfer cynaliadwyedd.

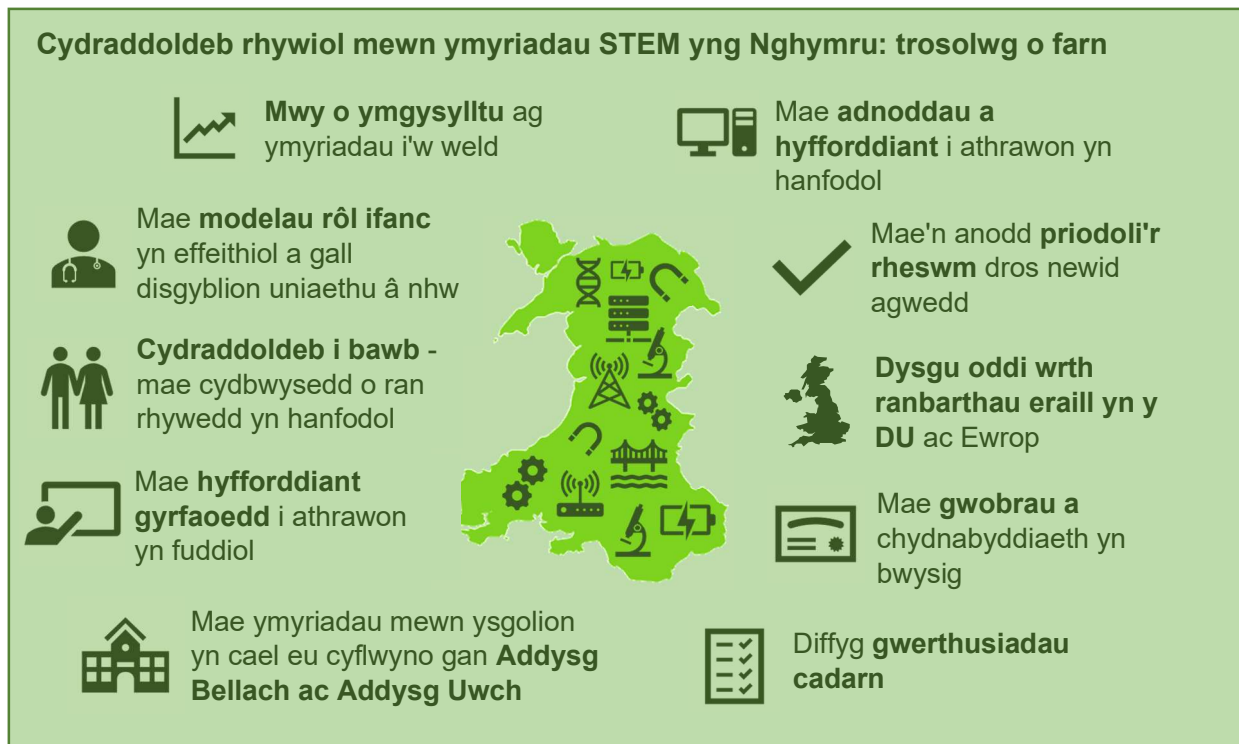
'Os ydych chi wedi cael yr hyfforddiant a'r adnoddau yna rydych chi'n fwy tebygol o'u defnyddio. Os ydych chi ond yn cael yr adnoddau yna fe fyddan nhw aros ar y silff.'

Soniodd sawl cyfwelai am bwysigrwydd cael 'pobl ifanc y gellir uniaethu â nhw' yn siarad â dysgwyr, a'r angen i ddarparu ymyriadau i blant iau. Fodd bynnag, nododd rhai, er bod modelau rôl benywaidd yn bwysig, nid oedd cyflwyno sesiynau i 'ferched yn unig' bob amser yn cael ei ystyried yn briodol oherwydd 'nid yw'n adlewyrchiad cywir o fywyd go iawn' ac mai 'cydraddoldeb sydd ei angen'. Dywedodd un arbenigwr addysg y gellir rhoi gormod o bwyslais weithiau ar wahodd benywod i ysgolion - mae angen cydbwysedd.

'Rhaid canolbwyntio mwy ar sicrhau ei fod ar gyfer bawb, ni ddylai fod unrhyw ragfarn gadarnhaol.'

Mae'r canfyddiadau'n awgrymu y gallai'r dull cyflwyno mwyaf priodol ddibynnu ar y deilliannau disgwylidig ar gyfer unrhyw ymyrraeth, gyda gweithgareddau wedi'u cynllunio yn unol â hynny. Nododd y cyfweleion y gallai fod adegau pan fydd cynnwys bechgyn a merched gyda'i gilydd yn fuddiol, ac y gallai cyflwyno ymyriadau i ferched yn unig hefyd, ar adegau, fod yn arbennig o bwysig o ran datblygu eu hyder. Dywedodd rhai, os yw grwpiau cymysg yn cymryd rhan mewn gweithgaredd sy'n cael ei ystyried yn un ag iddo stereoteip gwrywaidd, bod bechgyn yn tra-arglwyddiaethu o bryd i'w gilydd, a merched yn ymddieithrio. Yn Ffigur 2.1. cyflwynir trosolwg o farn rhanddeiliaid o'r cydraddoldeb rhywiol cyfredol mewn ymyriadau STEM yng Nghymru, a drafodir yn fanylach yn yr adran hon a'r adrannau nesaf.

Ffigur 2.1: Barn rhanddeiliaid ar gydraddoldeb rhywiol mewn ymyriadau STEM



(Map wedi'i greu gan ddefnyddio Piktochart)

Dywedodd y cyfweleion fod rhai ysgolion cynradd yn cyflwyno rhaglenni sy'n ymchwilio i gydbwysedd o ran rhywedd, a oedd yn arwain at lai o stereoteipio, gan yr aed i'r afael â rhagfarnau cymdeithasol a diwylliannol presennol. Roedd yr ymyriadau hyn yn cynnwys hyfforddiant i athrawon ysgolion cynradd i gefnogi cyfathrebu gwyddoniaeth mewn ffordd sy'n 'gynhwysol o ran rhywedd'. Fodd bynnag, roedd yr hyfforddiant penodol hwn wedi'i dreialu yn Lloegr, ac nid oedd cyllid ar gael i'w ddarparu yng Nghymru. Soniwyd am iDiscover STEM³ a Fair Foundations⁴ hefyd fel gweithgareddau defnyddiol ar gyfer ysgolion cynradd yn benodol.

Cyfeiriwyd at amrywiadau mewn ymgysylltiad a gweithgareddau STEM ledled Cymru, gyda rhai ysgolion yn cael eu cefnogi gan dîm a strategaeth STEM y consortia addysg ranbarthol; rhoddodd hyn adnoddau i ysgolion eu defnyddio mewn gwasanaethau i drafod pynciau STEM a chyfluoedd rhwydweithio ar gyfer ysgolion cynradd ac uwchradd.

2.2.2 Addysg uwchradd

Cyflwynodd un sefydliad ymyrraeth i fwy na 1,000 o ddysgwyr oedran ysgol uwchradd a oedd yn darparu gweithgareddau a phrosiectau yn amrywio rhwng 10 - 60 awr o weithgaredd fesul dysgwr. Fodd bynnag, dywedodd rhai cyfweleion fod ymyriadau llwyddiannus wedi'u cyflwyno'n ehangach mewn rhannau eraill o'r DU. Er enghraifft, y Dull Addysgu Cyfalaf Gwyddoniaeth, y cyfeiriodd ambell gyfwelai ato.⁵ Mae deunyddiau ac adnoddau ar gael yn Gymraeg ac ar hyn o bryd mae'r dull yn cael ei dreialu mewn ambell

³ [iDiscover STEM](#)

⁴ [Fair Foundations](#)

⁵ Nod y [Dull Addysgu Cyfalaf Gwyddoniaeth](#) yw cynorthwyo athrawon i helpu myfyrwyr i ddod o hyd i fwy o ystyr a pherthnasedd mewn gwyddoniaeth ac, o ganlyniad, ymgysylltu mwy â'r pwnc.

ysgol yng Nghymru. Awgrymwyd bod platfform sy'n cysylltu ysgolion a busnesau, Founders4Schools,⁶ hefyd yn ddull 'brocera' effeithiol i helpu ysgolion i adnabod busnesau priodol i fod yn fodolau rôl STEM a allai ymgysylltu â'u dysgwyr, yn ogystal â darparu strategaethau i fusnesau ar gyfer ennyn diddordeb dysgwyr.

Mae enghraifft o gysylltiadau rhwng y cyfnodau addysg yn cynnwys prosiect a dargedodd fyfyrwyr ffiseg yn benodol ym mlynnyddoedd 10 ac 11. Roedd israddedigion yn mentora'r myfyrwyr hyn, a arweiniodd at effaith gadarnhaol ar gyfraddau cyfranogi mewn Ffiseg Safon Uwch yn yr ysgolion dan sylw. Mae rhaglen arall sydd hefyd yn targedu Ffiseg yn darparu datblygiad proffesiynol i athrawon ffiseg anarbenigol; ymgysylltodd y rhaglen â 12 o ysgolion yn 2014, gan gynyddu i 48 o ysgolion yn 2019. Fodd bynnag, adroddwyd bod effaith gadarnhaol y clybiau codio cyfrifiaduron mewn ysgolion cynradd y soniwyd amdanynt uchod yn colli momentwm pan oedd y dysgwyr yn symud ymlaen i'r ysgol uwchradd; gan fod 'rhai disgyblion yn fwy cymwys na'r athrawon mewn Cyfrifiadureg a TGCh' (Technoleg Gwybodaeth a Chyfathrebu).

Gwnaeth cynrychiolwyr sawl sefydliad sylwadau ar eu gwaith ymgysylltu ag ysgolion, a sut maen nhw'n gwneud penderfyniadau ymwybodol i gynnwys gweithwyr benywaidd fel modelau rôl mewn gweithgareddau o'r fath. Nododd eraill bwysigrwydd datblygu rhaglenni sy'n canolbwyntio ar gysylltiadau rhwng diwydiant ac ysgolion, gan nodi ei bod yn hanfodol i athrawon ddatblygu eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth o'r cyfleoedd sydd ar gael i'w myfyrwyr. Dywedodd rhai cyfweleion ei bod yn angenrheidiol i athrawon gael hyfforddiant penodol i wella eu gwybodaeth. Fodd bynnag, roedd rhanddeiliaid hefyd yn cydnabod y gall creu'r cyfleoedd hyn a dod ag athrawon a chynrychiolwyr diwydiant ynghyd fod yn gymhleth. Mae profiad gwaith hefyd yn darparu cyfleoedd i ddysgwyr; mae un cwmni'n darparu tua 30 o leoedd bob blwyddyn i fyfyrwyr oedran ysgol uwchradd. Yn dilyn gweithdrefn ymgeisio, mae myfyrwyr yn cael profiad o wahanol agweddau ar y cwmni; adroddwyd bod hyn yn fuddiol iawn i benderfyniadau myfyrwyr ynghylch eu hastudiaethau/gyrfa.

Disgrifiodd y rhanddeiliaid weithgareddau a gyflwynwyd i fenywod oedran ysgol uwchradd i ddatblygu eu dealltwriaeth o rôl menywod mewn STEM. Nododd y cyfweleion fod y mathau hyn o weithgareddau yn darparu cyfleoedd i ferched ifanc gael eu hysbrydoli ac yn cynnig cyfleoedd i 'chwalu'r mythau' am beth yw'r sector STEM, beth yw'r pwyntiau mynediad a lefel yr enillion. Fodd bynnag, dywedodd rhai fod problemau wedi codi yn sgil cyflwyno rhaglenni, gan gynnwys mynediad at gyllid, ac ehangu ymgysylltiad ag ysgolion. Nodwyd hefyd nad yw ymyriadau bob amser yn cyrraedd y dysgwyr sydd eu hangen fwyaf; yn achlysurol, yr ysgolion a'r plant penodol a allai elwa fwyaf o ymyrraeth yw'r rhai lleiaf tebygol o fanteisio ar y cyfleoedd hyn.

'Mae problemau cyllido parhaus yn golygu, er ei bod [y rhaglen] wedi'i datblygu, rydym yn dibynnu ar ysgolion yn gallu talu amdani ac nid oes llawer yn gallu gwneud hynny.'

⁶ [Founders4Schools](#)

2.2.3 Addysg Ôl-16 ac Addysg Uwch

Roedd nifer yr ymyriadau a grybwyllwyd gan gyfweleion a oedd yn canolbwyntio'n uniongyrchol ar y rhai mewn addysg bellach ac uwch yn gyfyngedig. Ac eto, fel y nodir uchod, mae prifysgolion yn cyflwyno ymyriadau i gyfnodau addysg eraill.

Adroddwyd bod y rhaglen Arloeswyr ledled y DU, a gyflwynir gan Ymddiriedolaeth y Tywysog, wedi bod yn llwyddiannus yng Nghymru. Adroddwyd bod diwrnodau Menywod mewn STEM a gynhelir gan golegau Addysg Bellach hefyd yn llwyddo i ymgysylltu dysgwyr oedran ysgol uwchradd â STEM, ond awgrymwyd y gallai targedu dysgwyr iau hefyd fod yn fuddiol.

Roedd rhai rhanddeiliaid yn ystyried Athena SWAN, y soniwyd amdano'n gynharach, yn 'ymyrraeth hynod llwyddiannus, sydd wedi sbarduno newid yn y mwyafrif o brifysgolion'. Fodd bynnag, credwyd bod y defnydd o'r rhaglen gan brifysgolion Cymru yn anghyson, gydag arweinyddiaeth yn allweddol i unrhyw effeithiolrwydd.

'Mae [Athena SWAN] yn sbarduno newid gwirioneddol ac yn arwain at fwy o fenywod yn cael eu dyrchafu; eu cydnabod ac yn cyfranogi mewn arweinyddiaeth.'

Ystyriwyd bod cynllun STEMship Santander hefyd yn gyfle defnyddiol i fyfyrwyr prifysgol, sydd ar gael ledled y DU.⁷

2.2.4 Cyflogaeth

Adroddodd y rhanddeiliaid fod rhaglenni penodol i gefnogi menywod mewn sectorau lle nad ydynt yn cael eu cynrychioli'n ddigonol. Er enghraifft, soniodd rhai cyfweleion am gefnogaeth i fenywod ddatblygu eu potensial i arwain. Teimlai'r cyfweleion fod gwobrau i gefnogi menywod mewn diwydiant yn sicrhau bod menywod yn cael cefnogaeth wedi'i theilwra ac yn cael proffil uwch, gyda'r bwriad o ysbrydoli eraill hysbrydoli. Ystyriwyd bod cydnabyddiaeth gan gymheiriaid yn bwysig o ran codi ymwybyddiaeth a phroffil menywod mewn rhai meysydd pwnc. Dywedodd un sefydliad, er bod aelodau staff yn aml yn derbyn gwahoddiadau i gyflwyno mewn cynadleddau a digwyddiadau; os oes cydbwysedd gwael o ran rhywedd maent yn cael eu 'grymuso i wrthod'. Credwyd bod mesurau o'r fath yn angenrheidiol oherwydd bod gan ddynton sy'n gweithio yn y sector STEM 'fentoriaid naturiol yn aml', ond mae'r mentoriaid hyn yn aml yn brin i fenywod sy'n ymuno â'r diwydiannau STEM.

Amlygwyd bod mentrau fel trefniadau gweithio hyblyg ar gael i weithwyr, ond dywedwyd nad oedd menywod yn manteisio ar hyn. Awgrymwyd mai'r rheswm dros hyn oedd oherwydd nad oedd cymheiriaid gwrywaidd yn manteisio ar drefniadau gweithio hyblyg, ac roedd yn ymddangos bod menywod yn ofni sut y byddent yn cael eu gweld pe baent yn mabwysiadu arferion gwaith hyblyg - 'dyma'r mathau o rwystrau diwylliannol sy'n effeithio ar

⁷ [STEMship](#)

y gweithle'. Roedd hyn yn arbennig o berthnasol i fenywod sy'n ceisio symud ymlaen mewn gyrfaoedd academaidd ac ymchwil, gyda bod yn fam yn aml yn cyd-daro â chamu ymlaen i swyddi uwch, gan bwysleisio felly bod mynediad at ofal plant yn rhwystr i fenywod.

Dywedodd un cyfwelai hefyd ei fod wedi cefnogi digwyddiadau STEM yn ymwneud â chydbwysedd o ran rhywedd yn llwyddiannus, ond roedd yn teimlo y bu diffyg momentwm gyda mentrau o'r fath yn fwy diweddar. Er y nodwyd bod grwpiau rhwydwaith menywod-yn-unig ar gael, roedd dod o hyd i'r cyllid sydd ei angen i gefnogi'r rhain yn rhwystr.

2.3 Barn ynghylch ymyriadau

Mae'r canlynol yn cyflwyno barn rhanddeiliaid ynghylch effaith ac effeithiolrwydd ymyriadau cydraddoldeb rhywiol mewn STEM. Cyflwynir hefyd rai o'r elfennau sylfaenol sy'n ofynnol ar gyfer eu cyflawni'n llwyddiannus a sicrhau effaith, gyda manylion pellach wedi'u cynnwys yn yr adrannau canlynol. Mae'n bwysig nodi, fel yr adroddwyd yn yr adolygiad llenyddiaeth, bod diffyg tystiolaeth werthuso gadarn ar gyfer rhai ymyriadau, yn enwedig y rhai yn y cyfnod addysg blynyddoedd cynnar a chynradd; ategodd y rhanddeiliaid y farn hon yn ystod y cyfweiliadau.

Canfyddiadau allweddol

- Mae **diffyg gwerthusiadau cadarn** o ymyriadau yn cyfyngu ar y ddealltwriaeth o ymarfer effeithiol.
- Nid yw'n bosibl priodoli newidiadau yn **agwedd benywod tuag at STEM** yn uniongyrchol i un ymyrraeth.
- Ceir **enghreiffiau o ymyriadau a gweithgareddau** sy'n cefnogi cydraddoldeb rhywiol mewn STEM yn y DU ac Ewrop.

Roedd rhanddeiliaid yn cydnabod bod amrywiaeth eang o ymyriadau yn cael eu darparu ledled Cymru, ond nodwyd mai prin yw'r dystiolaeth ar eu heffeithiolrwydd. Dywedodd ambell rhanddeiliad eu bod 'yn nofio mewn rhaglenni', gan awgrymu bod heriau'n codi o ran nodi'r hyn sy'n gweithio. Nododd rhai, gydag ystod o sefydliadau llai yn ymwneud â darparu'r rhaglenni, y gallai monitro ansawdd ac effeithiolrwydd fod yn 'hap a damwain'. Awgrymwyd hefyd nad oedd ymyriadau o reidrwydd yn adlewyrchu'r hyn oedd ei angen mewn gwirionedd.

'Nid oes unrhyw atebion clir o ran yr hyn sy'n gweithio. Un o'r problemau yw nad yw llawer o brosiectau'n cael eu gwerthuso, neu ddim yn ddigon manwl, felly nid ydym yn gwybod mewn gwirionedd sut olwg sydd ar arfer da.'

Mewn rhai achosion, nodwyd tystiolaeth anecdotaidd o effeithiolrwydd, megis gweld myfyrwyr benywaidd yn 'sôn yn fwy hyderus am STEM' yn dilyn ymyrraeth. Ac eto, adroddwyd hefyd y byddai'n anodd priodoli canlyniadau tymor hwy megis cynnydd mewn

cyfraddau cyfranogi i un ymyrraeth a brofwyd gan ddysgwyr, gan y gallai sawl ffactor ddylanwadu ar wneud penderfyniadau. Cyfeiriwyd yn anecdotaid at bwysigrwydd newid diwylliant hefyd, ond eto roedd y diffyg capasiti i archwilio effaith rhaglenni yn peri pryder.

2.3.1 Addysg orfodol

Cyfeiriodd rhai rhanddeiliaid at dystiolaeth o effeithiolrwydd ymyriadau yng ngwledydd a rhanbarthau eraill y DU. Er enghraifft, mewn prosiect Ffiseg ar gydbwysedd o ran rhywedd, sef y prosiect peilot yng Nghymru y cyfeiriwyd ato'n gynharach, defnyddiwyd hap-dreial wedi'i reoli i werthuso'r effaith yn Lloegr. Arweiniodd peilot llwyddiannus yn yr Alban at Lywodraeth yr Alban yn cymryd cyfrifoldeb dros gyflawni ym mhob un o'r ysgolion 3-18 oed yn yr Alban - mae'r elfennau allweddol yn cynnwys 'dull ysgol gyfan a rhannu arferion gorau'. Dywedodd un rhanddeiliad addysg nad oedd dibynnu ar ddarparu ymyriadau yn allanol yn gynaliadwy; 'nid yw atal amserlen arferol y myfyrwyr am ddiwrnod yn gweithio'. Ar adegau roedd gweithgareddau o'r fath yn teimlo'n 'symbolaidd', gyda'r risg mai dim ond merched sydd eisoes yn ymgysylltu â'r maes sy'n cael eu cyrraedd.

'Mae p'un a yw ymyriadau'n effeithiol yn ymwneud i raddau helaeth â'r bwriadau, y wybodaeth a'r arbenigedd, a'r adnoddau o fewn y sefydliad sy'n ei arwain yn gymaint â'r ymyrraeth ei hun. Mae'n digwydd ar sail hap a damwain ac nid oes unrhyw safonau ansawdd nac arferion gorau, felly mae llawer o sefydliadau bach yn gwneud manion heb lawer o gydlyniant nac arbenigedd.'

Adroddwyd bod lleoliadau profiad gwaith llwyddiannus sy'n arwain at hyfforddiant a chyflogaeth yn nes ymlaen yn darparu craidd cryf o unigolion sy'n awyddus i fod yn fodolau rôl i bobl iau, ac yn darparu cyfleoedd ymgysylltu yn y dyfodol. Dywedodd un rhanddeiliad addysg ei fod yn obeithiol y byddai'r broses bresennol o ddiwygio'r cwricwlwm sydd ar y gweill yng Nghymru yn arwain at chwalu rhwystrau ac yn arwain at 'dasgau cyfoethocach a phrofiadau dysgu mwy dilys'. Nodwyd hefyd bod potensial i'r broses arolygu ysgolion gael effaith gadarnhaol ar gydraddoldeb rhywiol mewn STEM pe bai arolygiadau ysgolion yn archwilio'r cydbwysedd o ran rhywedd hefyd. Trafodwyd arwyddocâd canfyddiad menywod ohonynt eu hunain mewn gyrfa wyddoniaeth hefyd.

'Mae'n bwysicach bod pobl yn trafod pa fath o bobl yw gwyddonwyr, felly nodweddion y gwyddonwyr yn hytrach na'r swydd ei hun. [...] Rydych chi'n fwy tebygol o ennyn diddordeb merched drwy siarad am y person hwn yn mwynhau'r her oherwydd ei bod hi'n wirioneddol chwilfrydig, ac mae'n hoffi gweithio gyda phobl eraill, felly mewn gwirionedd mae'n ymwneud â nodwedd yr unigolyn yn hytrach na'r hyn maen nhw'n ei wneud y mae merched yn uniaethu ag ef.'

2.3.3 Addysg ôl-16 ac addysg uwch

Nodwyd bod mwy o ddisgyblion benywaidd bellach yn astudio Ffiseg Safon Uwch ond, er y gellir ystyried bod hyn o ganlyniad i ymyrraeth effeithiol, fel y soniwyd yn gynharach, mae'n anodd nodi'n union beth yw'r ffactorau y gellir priodoli hyn iddynt.

2.3.4 Cyflogaeth

Trafodwyd Cymunedau Ymarfer, gan gyfeirio'n benodol at y Sefydliad Cyllido ar gyfer Rhywedd,⁸ prosiect rhyngwladol sy'n canolbwyntio ar arfer da a chasglu data cyson i hyrwyddo cydraddoldeb rhywiol mewn ymchwil ac arloesi. Credai un rhanddeiliad fod cydraddoldeb rhywiol mewn STEM yn y DU yn cymharu'n ffafriol â gwledydd eraill, ac awgrymodd un arall y gallai Cymru edrych ar fentrau llwyddiannus mewn gwledydd eraill, e.e. cynnydd yn nifer yr athrawon benywaidd yn yr Alban.

Ystyriwyd bod digwyddiadau cenedlaethol ar gydraddoldeb rhywiol mewn STEM yn ffordd o fywiogi'r sector yn llwyddiannus. Awgrymodd rhanddeiliaid y dylid ymgorffori adolygiadau blynyddol o ymrwymadau allweddol Llywodraeth Cymru sy'n ymwneud â chydraddoldeb rhywiol mewn STEM yn y rhain, er mwyn codi proffil yr ymrwymadau strategol cenedlaethol, parhau i graffu a sicrhau ffocws gan rhanddeiliaid eraill. Teimlwyd y byddai rhannu tystiolaeth am fentrau llwyddiannus yn hanfodol i hyn. Awgrymodd rhai fod angen i'r rheini sydd mewn swyddi arwain fod yn fwy atebol, ac y dylid gosod targedau ar gyfer cyflawni disgwyliadau dros amserlen realistig.

Er yr adroddwyd bod digwyddiadau a chynadleddau menywod mewn STEM yn llwyddiannus o ran codi ymwybyddiaeth, credwyd bod angen canolbwyntio ar gynnig yr atebion i fynd i'r afael â chydraddoldeb rhywiol mewn STEM.

2.4 Bylchau/anghenion cydnabyddedig

Trafododd rhanddeiliaid hefyd yr hyn yr oeddent yn ei ystyried yn fylchau yn yr ymyriadau a ddarperir ar hyn o bryd. Nodir rhai o'r materion a godwyd uchod, ac mae'r adran hon yn ymhelaethu ar hyn gan ddarparu safbwyntiau manylach ar y bylchau cydnabyddedig a pha ymyriadau a rhaglenni sydd eu hangen i fynd i'r afael â chydraddoldeb rhywiol mewn STEM yng Nghymru.

Canfyddiadau allweddol

- Ystyrir bod **hyfforddiant ar ragfarn anymwybodol**, yn enwedig i athrawon, yn flaenoriaeth.
- Mae darparu **cyngor ac ymyriadau'n ymwneud â gyrfaoedd mewn ysgolion cynradd** yn bwysig.
- Byddai'n ddefnyddiol cynnal **digwyddiadau blynyddol yng Nghymru** a chydabod cyflawniadau menywod mewn STEM.

⁸ [FORGEN](#)

- Mae angen ymyriadau sy'n gwella cysylltiadau a chyfleoedd i **ddiwydiant ymgysylltu ag ysgolion**.
- Mae **profiad gwaith** a gweithgareddau ymarferol yn werthfawr.
- Gwella ymwybyddiaeth o arferion **gweithio hyblyg ac ystwyth**.
- Mae angen cyfleoedd i ymgysylltu â **modelau rôl benywaidd** ifanc.
- Mae **newid cymdeithas a newid y system** yn angenrheidiol er mwyn ymgorffori cydraddoldeb rhywiol i bawb.

2.4.1 Ymyriadau allweddol a awgrymir

Yr ymyrraeth y cyfeiriwyd ati amlaf gan randdeiliaid oedd cyflwyno hyfforddiant i athrawon (gan gynnwys yn ystod hyfforddiant cychwynnol athrawon), gyda phrif ffocws hyfforddiant o'r fath ar 'ragfarn anymwybodol' a 'mynd i'r afael â stereoteipio ar sail rhywedd'. Canfuwyd hefyd bod angen hyfforddiant o'r fath mewn sectorau eraill gan gynnwys diwydiant ac addysg uwch. Ymhlith y meysydd eraill lle yr awgrymodd rhanddeiliaid y gallai hyfforddiant fod yn fuddiol roedd sicrhau bod yr holl ddysgu proffesiynol i athrawon yn cael ei hwyluso gan arbenigwyr, gan uwchsgilio athrawon mewn Cyfrifiadureg a Thechnoleg Gwybodaeth a Chyfathrebu, a thybiwyd bod hyfforddiant ar arweinyddiaeth hefyd yn bwysig.

'Mae arweinyddiaeth yn cael dylanwad mawr ar gydraddoldeb rhywiol h.y. mewn rhai ysgolion mae rhagfarn anymwybodol - dewis bechgyn a merched ar gyfer rolau swyddi traddodiadol. Rhaid iddo fod mor naturiol nes ei fod yn cael ei dderbyn erbyn iddynt gyrraedd yr ysgol uwchradd.'

Gwnaeth un cyfwelai sylwadau ar yr angen i wella'r amgylchedd dysgu ffisegol mewn rhai ysgolion, colegau a phrifysgolion os yw menywod am ymgysylltu â STEM yn gyfartal.

'Mae yna broblemau o hyd gyda'r seilwaith yn yr amgylchedd dysgu. Mae rhai cyfleusterau peirianeg yn dyddio'r 1970au ac nid oes ganddynt ystafelloedd newid na thoiledau i ferched. Mae gan gyfleusterau peirianeg ragfarn macho.'

Roedd rôl cyngor gyrfaedd hefyd yn amlwg; gyda llawer yn gwneud sylwadau ar yr angen i ddarparu cyngor o'r fath drwy gydol gyrfa ysgol dysgwr ond yn benodol yn yr ysgol gynradd, gyda chyngor wedi'i deilwra i anghenion unigol. Yn Lloegr mae gyrfaedd yn elfen o'r broses arolygu ar gyfer ysgolion, a nodwyd bod peilot mewn un awdurdod lleol yng Nghymru ar hyn o bryd yn ymchwilio i ddefnyddio Meincnodau Gatsby.⁹ Awgrymwyd cyhoeddi rhaglenni a chynnydd Gyrfa Cymru hefyd, gan y byddai hyn yn cyflwyno tystiolaeth o effaith ac yn cyfrannu at wneud penderfyniadau ynghylch dyrannu adnoddau yn effeithiol. Mae Ffigur 2.2 yn rhoi trosolwg o'r prif ymyriadau y credir bod eu hangen yng Nghymru.

⁹ [Meincnodau Gatsby](#) - Fframwaith o wyth meincnod y gall ysgolion eu defnyddio i wella eu system o roi arweiniad ar yrfaedd.

Ffigur 2.2. Awgrymiadau ynghylch ymyriadau cydraddoldeb rhywiol mewn STEM yng Nghymru



Noder: y mwyaf yw maint y ffont, y mwyaf o randdeiliaid a grybwyllodd y gweithgaredd (wedi'i greu yn WordArt).

Gallai cyflwyno digwyddiadau, gwobrau a chyfleoedd rhwydweithio yng Nghymru alluogi cydnabyddiaeth a rhannu arferion gorau o ran cydraddoldeb rhywiol mewn STEM. Awgrymwyd y dylid cynnal y digwyddiadau hyn ledled Cymru, gan y gallai mynediad at weithgareddau yn Llundain fod yn amhosibl oherwydd cost uchel a diffyg cyfleoedd i unigolion ar ddechrau eu gyrfa. Felly, byddai cynyddu cyfleoedd yng Nghymru gyda digwyddiadau blynyddol, gan ddyfarnu mwy o blaciau porffor o bosibl,¹⁰ a gwella cyfleoedd rhwydweithio ar gyfer ymchwilwyr ar gam cynnar o'u gyrfa yn cyfrannu at wella proffil menywod mewn rolau STEM.

Awgrymwyd y dylid cyflwyno ymyriadau sy'n darparu cyfleoedd i gyfathrebwyr gwyddoniaeth ysbrydoledig siarad â ddysgwyr, o bosibl o ganlyniad i well cysylltiadau rhwng diwydiant ac ysgolion, fel ffyrdd o ddarparu gwell cyfleoedd ymgysylltu i ddysgwyr. Awgrymodd rhanddeiliaid hefyd fod y mathau canlynol o weithgareddau yn bwysig wrth hyrwyddo llwybrau STEM a gwella'r cysylltiadau rhwng ysgolion a diwydiant:

- Mwy o adnoddau i ysgolion eu defnyddio yn ystod gwasanaethau a gwersi, gan gynnwys adnoddau i dargedu peirianeg a thechnoleg;
- Gweithgareddau a fyddai'n cynnig datrys problemau a chreadigrwydd mewn ysgolion cynradd;
- Fersiynau galwedigaethol o gymwysterau TGAU;
- Lleoliadau profiad gwaith;
- Tynnwyd sylw hefyd at ymgysylltu â sgiliau ymarferol i ddysgwyr.

¹⁰ [Placiau porffor](#) - yn cael eu dyfarnu i gydnabod menywod nodedig.

'Mae angen i ddiwydiant ymddiddori mewn materion sy'n ymwneud â menywod mewn STEM; mae mynd i ysgolion a siarad â'r disgyblion er budd gorau'r diwydiannau.'

Roedd y cyfweleion o'r farn bod angen gwella ymwybyddiaeth o gyfleoedd gwaith hyblyg, gan gynnwys hyrwyddo absenoldeb rhiant a rennir yn well. Fodd bynnag, credwyd bod mynediad at gymorth gofal plant yn ffactor arwyddocaol o ran darparu arferion gwaith hyblyg ac ystywyth yn llwyddiannus, yn enwedig yn ystod absenoldeb mamolaeth ac ar ôl dychwelyd i'r gwaith; mae'n bwysig bod menywod yn cael eu hystyried yn gyfartal â'u cymheiriaid gwrywaidd. Adroddwyd bod y mater hwn hefyd yn effeithio ar gyfleoedd ar gyfer dyrchafiad i fenywod, ac awgrymodd rhai cyfweleion y gellid ystyried cwotâu i fynd i'r afael â hyn. Byddai arddangos sefydliadau lle mae arferion o'r fath yn gweithio hefyd yn gwella cyfleoedd ar gyfer cydraddoldeb i fenywod, o ganlyniad i gynnydd mewn proffil a phwysigrwydd ar draws y gymdeithas gyfan.

Mae gwella cysylltiadau rhwng ysgolion a diwydiant eisoes wedi'i nodi fel mater y mae rhanddeiliaid yn ei ystyried yn angenrheidiol i wella cydraddoldeb menywod mewn STEM. Pwysleisiwyd yn arbennig bwysigrwydd galluogi dysgwyr i ymgysylltu â modelau rôl benywaidd ifanc, gydag ymgysylltiad o'r fath yn arbennig o arwyddocaol i ddysgwyr mewn ysgolion cynradd. Amlygodd rhai rhanddeiliaid bwysigrwydd modelau rôl a oedd ar gamau cynnar yn eu gyrfa, gan y byddai dysgwr yn gallu uniaethu'n fwy â nhw.

'Rwy'n dal i feddwl, fodd bynnag, mai'r modelau rôl y gall y merched uniaethu â nhw yw'r ffordd bwysicaf a'r ffordd fwyaf effeithiol o herio stereoteipiau ac annog merched i ddilyn gyrfaoedd mewn STEM.'

Amlygwyd canolbwyntio ar ysgolion cynradd nid yn unig fel llwybr i ddysgwyr ymgysylltu â modelau rôl ond ystyriwyd ei fod hefyd yn bwysig ar gyfer cyflwyno'r holl ymyriadau cydraddoldeb rhywiol mewn STEM. Pwysleisiodd y rhanddeiliaid fod angen ymyriadau yn gynharach ar y 'daith' addysg. Roedd modelau rôl proffil uchel gweladwy mewn cymdeithas yn ogystal ag mewn addysg hefyd yn cael eu hystyried yn bwysig gan y rhai a gafodd eu cyfweld. Awgrymwyd y dylai hyn gynnwys mwy o gyfleoedd i athrawon ysgolion cynradd wella eu dealltwriaeth o STEM, er mwyn sicrhau eu bod yn wybodus ac yn fedrus wrth gynorthwyo dysgwyr i ddeall pa gyfleoedd sydd ar gael iddynt. Awgrymwyd y dylid rhoi ffocws penodol hefyd ar wella mynediad i 'gyfalaf gwyddoniaeth' ar gyfer dysgwyr mwy difreintiedig. Cynigiodd un rhanddeiliad y gallai creu cyfle i ddarparu ymyrraeth i sicrhau cydraddoldeb rhywiol mewn gyrfaoedd i bob ysgol gynradd yng Nghymru bob blwyddyn arwain at olrhain unigolion yn hydredol.

'Mae angen i ni ganolbwyntio ar ysgolion cynradd, dyma'r oedran mwyaf dylanwadol. Mae angen i athrawon ddeall y materion ac addysgu mewn ffordd sy'n gynhwysol o ran rhywedd. [Gellid cyflwyno] nod barcut neu rywbeth tebyg - rhywbeth a oedd yn dangos yn gyhoeddus yr hyn yr oedd ysgolion da yn ei wneud.'

Codwyd ymyriadau a materion eraill gan randdeiliaid, ond i raddau llai. Er enghraifft, byddai addasu a gwella achrediad Athena SWAN i'w gymhwyso i'r byd academiaidd a diwydiant gyda ffocws ar sicrhau y gallai'r cyhoedd ei ddeall fod yn fuddiol o ran arddangos arfer gwell a chodi proffiliau. Fodd bynnag, nodwyd hefyd bod angen archwilio sut y gellid 'rhoi'r gorau i ymyriadau yn seiliedig ar brosiectau a throi at ymgorffori ymarfer'.

Pwysleisiodd y rhanddeiliaid fod angen newid cymdeithas a newid y system er mwyn ymgorffori cydraddoldeb rhywiol i bawb. Nodwyd bod gan wella diwylliant y gweithle y potensial i adlewyrchu gwell cydbwysedd a thegwch o ran rhywedd. Nododd y cyfweleion y byddai ymgorffori cydraddoldeb rhywiol yn niwylliant sefydliadau, yn hytrach nag 'ymarfer ticio blychau', yn cyfrannu at newid diwylliannol ehangach - gan ganolbwyntio ar 'gydraddoldeb rhywiol yn gyffredinol'. Cydnabuwyd y gallai olygu y bydd angen ymgyrchoedd cyhoeddus ehangach i newid agwedd y cyhoedd.

'Ethos ydyw, felly erbyn iddynt gyrraedd yr ysgol uwchradd mae'r barnau a'r agweddau wedi bwrw gwreiddiau. O oedran ifanc mae'r plant yn cael eu trwytho i feddwl y gallant gyflawni unrhyw beth y dymunant - nid dim ond mewn STEM.'

2.4.2 Cyflwyno ymyriadau llwyddiannus

Cyflwynwyd enghreifftiau o ymyriadau penodol uchod, ond er mwyn i'r rhain fod yn llwyddiannus mae angen sicrydd ynghylch rhai elfennau. Mae'r canlynol yn crynhoi'r pwyntiau allweddol a gynigiwyd gan randdeiliaid.

Canfyddiadau allweddol

- Mae angen gwella **gwybodaeth porthorion** am yrfaeod STEM.
- Mae ymgysylltu ag **ysgolion cynradd** yn hollbwysig.
- Dylid ymgysylltu â **phob cymuned** i sicrhau cydraddoldeb a chynhwysiant.
- Mae **atebolrwydd a monitro** ymyriadau yn hanfodol i bennu effaith.
- Mae angen **casglu data ac olrhain dysgwyr** yn gywir.
- Gwella **cyfathrebu a phroffil** cydraddoldeb rhywiol mewn STEM.
- Gall ystyried ymyriadau o fewn **blaenoriaethau sy'n cystadlu â'i gilydd mewn ysgolion**, megis gweithredu'r cwricwlwm newydd, ddarparu cyfleoedd.

Fel y trafodwyd uchod, awgrymwyd bod ymyriadau o fudd i wybodaeth a sgiliau athrawon. Fodd bynnag, gan fod addysgu yn broffesiwn i raddedigion, ystyriwyd bod gan athrawon yn

aml 'ddealltwriaeth wael o ddiwydiannau'. Er nad oes dadl ynghylch eu gwybodaeth bwnc, gall eu gwybodaeth am y gwahanol sectorau a'r gyrfaoedd sydd ar gael fod yn gyfyngedig. O ganlyniad, ffactor allweddol i sicrhau bod ymyriadau yn llwyddiant ac yn cael eu cefnogi'n effeithiol gan athrawon fyddai gwella gwybodaeth a sgiliau'r 'porthorion' hyn, gan mai nhw yw'r bobl sy'n penderfynu pa weithgareddau fydd yn cael eu cynnig i ddysgwyr ac mewn rhai achosion yn dewis dysgwyr unigol penodol i gymryd rhan.












'Mae athrawon wedi dweud wrthyf 'doedd gen i ddim syniad mai dyna oedd peirianeg, roeddwn i'n meddwl ei fod yn golygu cael eich dwylo'n fudr'. Os nad oes gan yr athrawon syniad, allan nhw ddim helpu'r myfyrwyr.'

Er enghraifft, dywedodd un rhanddeiliad fod tuedd gynyddol i ysgolion gynnis bechgyn sy'n astudio gwyddorau a Mathemateg yn bennaf i gymryd rhan mewn gweithgareddau ymgysylltu â diwydiant; dywedodd un arall fod angen ymgysylltu â myfyrwyr y Celfyddydau hefyd, oherwydd 'mae gan lawer ohonynt y sgiliau sydd eu hangen'. Mewn rhai achosion, nodwyd bod ysgolion yn dewis y myfyrwyr llai academaidd i gymryd rhan mewn gweithgareddau peirianeg, a oedd yn awgrymu diffyg dealltwriaeth ynghylch yr hyn yr oedd gyrfaoedd peirianeg a STEM yn ei olygu. Byddai darparu cyngor gyrfaoedd o ansawdd ar draws pob lefel o addysg hefyd yn cefnogi'r gweithgareddau hyn. Ystyriwyd bod sicrhau mynediad at gyngor gyrfaoedd ac ymyriadau'n ymwneud â chydraddoldeb rhywiol i bob dysgwr iau yn arbennig o werthfawr.

'Os byddwch chi'n eu dechrau'n ddigon ifanc, bydd yn digwydd drwy broses 'ddiferu'. [Yna] Nid oes angen cynnal unrhyw ddigwyddiad penodol i ferched yn unig.'

Mae Tabl 2.1. yn crynhoi'r ffactorau yr ystyrir eu bod yn hanfodol ar gyfer darparu cydraddoldeb rhywiol llwyddiannus mewn ymyriadau STEM a drafodir yn yr adran hon a'r adran ganlynol.

Tabl 2.1. Ffactorau hollbwysig ar gyfer ymyriadau cydraddoldeb rhywiol llwyddiannus mewn STEM

Rhai ffactorau y mae rhanddeiliaid yn ystyried eu bod yn hanfodol ar gyfer darparu ymyriadau cydraddoldeb rhywiol llwyddiannus mewn STEM yng Nghymru		
	Gwybodaeth porthorion	<ul style="list-style-type: none"> - Cyngor gyrfaoedd - Deall diwydiant - Stereoteipio ar sail rhywedd - Rhagfarn anymwybodol
	Ymgysylltu ag ysgolion cynradd	<ul style="list-style-type: none"> - Modelau rôl ysbrydoledig - Cysylltiadau â diwydiant - Cyngor cynnar ar yrfaedd - Ffocws ar gydraddoldeb rhywiol
	Ymgysylltu â phob cymuned	<ul style="list-style-type: none"> - Amrywiaeth - Pobl ifanc - Rhieni - Y diffreintiedig
	Atebolrwydd a monitro	<ul style="list-style-type: none"> - Gosod targedau - Gofynion cyllido penodol
	Casglu data ac olrhain dysgwyr	<ul style="list-style-type: none"> - Effaith hydredol - Dysgwyr unigol
	Cyfathrebu a phroffil	<ul style="list-style-type: none"> - Eglurder ar draws pob sector - Dull cyffredin ar gyfer adrannau'r llywodraeth
	Blaenoriaethau sy'n cystadlu â'i gilydd mewn ysgolion	<ul style="list-style-type: none"> - Amser - Adnoddau - Pwysau'r cwricwlwm - Logisteg cyflwyno
Llywodraeth Cymru a phartneriaid		
	Corff trosfwaol	<ul style="list-style-type: none"> - Cydlynu, rheoli a chefnogi'r gwaith cyflawni - Creu cysylltiadau rhwng ysgolion a diwydiant
	Cyfathrebu ac ymwybyddiaeth	<ul style="list-style-type: none"> - Cyfleoedd ymyrryd i ysgolion - Cyllid ar gael - Ymwybyddiaeth ehangach o gydraddoldeb rhywiol - Rhannu arferion da
	Achrediad	<ul style="list-style-type: none"> - Ymrwymiad gan uwch arweinwyr a llywodraethu - Rhagofyniad ar gyfer ceisiadau cyllido
	Cyllid	<ul style="list-style-type: none"> - Amcanion hyblyg - Cydbwysedd teg o ran rhywedd yn un o'r gofynion - Amserlen hirach ar gyfer prosiectau

Awgrymwyd bod arweinyddiaeth hefyd yn allweddol wrth fynd i'r afael â'r agenda cydraddoldeb rhywiol, gyda rhanddeiliaid yn nodi y byddai hyn yn effeithio ar y flaenoriaeth a roddir i'r mater, gan ysgolion, diwydiant a sefydliadau.

Roedd y cyfweleion o'r farn y byddai cynnwys pob cymuned mewn ymyriadau a gweithgareddau ymgysylltu yn sicrhau cydraddoldeb a chynhwysiant. Credwyd bod darparu mynediad at weithgareddau ymyrraeth fel modelau rôl a siaradwyr ysbrydoledig i blant ym mhob maes yn gallu cyflawni hyn. Fodd bynnag, ystyriwyd bod sicrhau bod y rhai sy'n cyflwyno ymyriadau yn adlewyrchu eu cynulleidfa darged hefyd yn hollbwysig. Er y gall targedu cymuned benodol wrth ddarparu ymyrraeth ddangos cyfranogiad a chanlyniadau llwyddiannus, ar ôl i ymyrraeth ddod i ben, gall y diddordeb mewn STEM leihau. Mae hyn, felly, yn dangos pwysigrwydd hyfforddi athrawon i fod yn ddylanwadol. Byddai cynnwys dysgwyr wrth ddatblygu ymyriadau effeithiol hefyd yn fanteisiol, ynghyd ag ymgysylltu â rhieni. Mae ethnigrwydd a rhywedd yn rhan o hyn, ac mae angen blaenoriaethu bechgyn difreintiedig hefyd os ydym am fynd i'r afael â'r agenda cynhwysiant ehangach a STEM.

Nododd rhanddeiliaid y gall diffyg amrywiaeth o fewn sefydliadau hefyd effeithio ar lefelau rhagfarn. Nododd cyflogwyr rôl trefniadau gweithio hyblyg wrth fynd i'r afael â chynhwysiant, e.e. gallu rhieni sengl i weithio, yn ogystal â sicrhau nad yw menywod yn cael eu 'colli' o broffesiwn.

'Mae yna faterion yn ymwneud â statws, gofal plant, hyblygrwydd swydd - mae angen mynd i'r afael â'r holl bethau hyn o hyd - nid ydym yn gweld cydraddoldeb o hyd. Nid trefniadau gweithio hyblyg yw'r norm diwylliannol mewn [ymchwil a'r byd academaidd].'

Yn wir, canfuwyd bod angen i gyfleoedd o ran cydraddoldeb rhywiol fod yn sylfaen i'r 'gymuned gyfan', gan gynnwys gweithlu addysgu lle ceir amrywiaeth ethnig.

'Cynwysoldeb yw'r peth allweddol - rhywedd, ethnigrwydd, anabledau. Ni ddaw dim drwg o gael ymyriadau penodol ar gyfer benywod, ond mae'n fwy cynaliadwy gwneud gweithgareddau STEM yn gyffredinol yn fwy cynhwysol a chael gwared ar rwystrau/stereoteipiau rhywedd.'

Ystyrir bod pennu effaith ymyriadau, sicrhau eu hatebolrwydd a'u monitro, yn hollbwysig. Mae gan Lywodraeth Cymru rôl allweddol yn hyn o beth, yn enwedig o ran gosod targedau i unioni anghydbwysedd o ran rhywedd. Er bod yr Arolygiaeth Ysgolion yn archwilio'r cwricwlwm STEM mewn ysgolion mae ganddi'r potensial i dynnu sylw at faterion yn ymwneud â chydraddoldeb rhywiol hefyd, ynghyd â mynd i'r afael â chynhwysiant yn ehangach.

Fel y nodir uchod, mae rhanddeiliaid wedi awgrymu nad oes atebion clir ynglŷn â'r 'hyn sy'n gweithio', o ganlyniad i ddiffyg gwerthusiad effaith cadarn o lawer o ymyriadau a gweithgareddau: nid ydym yn gwybod mewn gwirionedd beth yw arfer da'. Gellid gwneud

gofynion cyllidwyr yn fwy eglur, gan ddefnyddio cyllid i ddarparu dangosyddion adrodd penodol. Fodd bynnag, er mwyn mesur effeithiolrwydd, mae angen dilyn dysgwyr/cyfranogwyr am gyfnod hir; efallai y byddai monitro effaith hydredol yn well na monitro rhaglenni, gyda systemau casglu data cywir ac olrhain dysgwyr unigol yn cael eu hawgrymu ar gyfer carfan fawr. Nodwyd hefyd fod costau monitro a gwerthuso cyllid yn afresymol ar gyfer gweithgareddau/sefydliadau llai, oni bai y cânt eu cynnwys yn yr ymyrraeth. Mae'r ffocws ar gyfer gwerthusiadau yn tueddu i fod ar ganfod a wnaeth ymyrraeth gyflawni'r hyn a fwriadwyd, yn hytrach nag archwilio unrhyw effaith hirdymor.

Teimlai'r cyfweleion fod ystyried lle mae ymyriadau yn cyd-fynd â blaenoriaethau sy'n cystadlu â'i gilydd mewn ysgolion hefyd yn bwysig ac y gallai effeithio ar y cyfleoedd sydd ar gael i ddarparu cydraddoldeb rhywiol mewn gweithgareddau STEM. Adroddwyd bod dod o hyd i amser ac adnoddau ar gyfer hyfforddiant perthnasol i athrawon yn rhwystr i ymgysylltiad cychwynnol, a gweithgaredd cydraddoldeb rhywiol pellach mewn STEM mewn ysgolion. Mae pwysau sy'n cystadlu â'i gilydd o ran y cwricwlwm hefyd yn cyflwyno rhwystrau yn sgil rhoi pwyslais a mwy o amser ar yr amserlen i rai meysydd pwnc (e.e. Mathemateg a Saesneg). Teimlai rhai y gallai hyn awgrymu o bosibl bod rhai pynciau yn llai pwysig llai i ddysgwyr, a all yn ei dro arwain at lefelau ymgysylltu is.

Adroddwyd bod newidiadau a phwysau parhaus yn y system addysg yng Nghymru hefyd yn effeithio ar ymgysylltiad ysgolion ag ymyriadau cydraddoldeb rhywiol mewn STEM. Serch hynny, rhagwelwyd y byddai'r cwricwlwm newydd a'i bwyslais ar ddysgu dilys yn cael effaith gadarnhaol. Gall blaenoriaethau eraill ysgolion gynnwys diffyg ymgysylltiad a chynnydd mewn darllen gan fechgyn, er enghraifft, ac o ganlyniad, gall sefydliadau sy'n cyflwyno gweithgareddau i ferched yn unig gael anawsterau o ran ymgysylltu ag ysgolion, gan fod ysgolion yn chwilio am gefnogaeth i fynd i'r afael â blaenoriaethau o'r fath. Gall materion logistaidd godi hefyd wrth gyflwyno sesiynau i ferched yn unig.

Awgryma'r canfyddiadau fod cyllid, achrediad a phrif ffrydio rhaglenni ar draws pob sector ac adrannau Llywodraeth Cymru hefyd yn hanfodol i lwyddiant. Trafodir y materion hyn yn fwy manwl yn yr adran a ganlyn, sy'n cyflwyno cynigion ar gyfer cyfathrebu a chodi proffil cydraddoldeb rhywiol mewn STEM. Yn gysylltiedig â hyn mae rôl bosibl Llywodraeth Cymru o ran recriwtio a chadw arbenigwyr pwnc, yn enwedig ym maes ffiseg. Gallai annog graddedigion STEM i ymuno â'r maes addysgu fod yn rhan o'r ateb.

Credwyd hefyd bod mabwysiadu dull a pholisi ysgol gyfan o ran ymdrin â chydraddoldeb rhywiol, a fyddai'n caniatáu rhannu arferion da (e.e. ysgolion nad ydynt yn dangos rhagfarn o ran rhywedd) yn effeithiol ac yn hanfodol i lwyddiant. Gallai astudiaethau achos a rennir ddarparu syniadau a gwybodaeth i eraill yn y sector.

Drwy gydol y gwaith o gyflwyno'r holl ymyriadau, mae gwerthusiad mwy cadarn i ddysgu beth sy'n 'gweithio mewn gwirionedd' hefyd yn hanfodol er mwyn sicrhau bod cydraddoldeb rhywiol mewn STEM yn symud ymlaen.

2.5 Rôl Llywodraeth Cymru a phartneriaid

Cynigiodd rhanddeiliaid eu barn ar rôl Llywodraeth Cymru a phartneriaid yn benodol i gefnogi proffil, cyfathrebu ynghylch gweithgareddau cydraddoldeb rhywiol mewn STEM yng Nghymru a chyflwyno'r gweithgareddau hynny.

Canfyddiadau allweddol

- Byddai **corff trosfwaol** o fudd i gydlynu gweithgareddau STEM yng Nghymru.
- Mae gwella **cyfathrebu a chodi ymwybyddiaeth** o gydraddoldeb rhywiol mewn STEM yn allweddol.
- Gallai Gweinidogion a swyddogion Llywodraeth Cymru sydd â chylch gwaith yn ymwneud â rhywedd gael **proffil uwch**.
- Mae **achrediad** a/neu nodau barcut (e.e. Athena Swan) yn bwysig.
- Gallai **cyllido** ymyriadau gefnogi gweithgareddau dros gyfnodau hwy.

Er bod rhanddeiliaid wedi nodi bod llawer o ymyriadau a gweithgareddau sy'n cefnogi cydraddoldeb rhywiol mewn STEM yn amlwg, nododd rhanddeiliaid y gallai fod yn fuddiol pe bai'r broses o gydlynu gweithgareddau o'r fath yn gwella. Awgrymwyd corff trosfwaol tebyg i Equate yn yr Alban¹¹. Awgrymwyd hefyd wasanaeth broceriaeth ar gyfer cysylltu cyflogwyr ac ysgolion â'i gilydd, o bosibl yn debyg i'r fenter A2Connect ranbarthol¹² - gan fod 'busnesau'n awyddus i ymgysylltu, ond nad ydynt yn gwybod sut i wneud hynny na phwy i gysylltu â nhw'.

Credwyd bod angen 'triogli ar bob lefel polisi' hefyd; datblygu polisi perthnasol i ddarparu tegwch o ran rhywedd ynghyd â thrylwyrdd academaidd ac ymwybyddiaeth o arferion gorau gan y gymuned ryngwladol. Awgrymwyd bod angen eglurder o ran pwy ddylai fod yn arwain yr agenda hon a sut y gallai pobl ymgysylltu â hi, gan awgrymu y dylid osgoi cyflawni gweithgareddau mewn 'seilos'; gan ei bod yn hanfodol i gydraddoldeb rhywiol mewn STEM fod yn rhan o 'waith polisi ehangach', gan 'gryfhau rôl gynnull i Lywodraeth Cymru'. Er enghraifft, byddai cysylltiadau â'r Adolygiad Cydraddoldeb Rhywiol¹³ yn dangos camau gweithredu effeithiol. Byddai cynrychiolaeth glir gan fenywod ar fyrddau ac mewn penodiadau cyhoeddus hefyd yn darparu modelau rôl proffil uchel.

'Mae yna bobl wych yng Nghymru yn gwneud pethau gwych a llawer o ewyllys da. Y gamp yw dod o hyd i ffordd i harneisio hyn oll - mae angen i ni gydweithio'n well ar hyn - dod â phobl ynghyd.'

Gwnaeth llawer o rhanddeiliaid sylwadau ar bwysigrwydd cyfathrebu effeithiol ag ysgolion ynghylch mentrau cenedlaethol a chynyddu ymwybyddiaeth o'r cyllid sydd ar gael ar gyfer gweithgareddau. Gan fod barn cyfoedion a rhieni yn dylanwadu ar benderfyniadau pobl

¹¹ [Equate Scotland](#)

¹² [A2Connect](#)

¹³ [Adolygiad Cydraddoldeb Rhywiol](#)

ifanc, awgrymwyd hefyd y dylid codi ymwybyddiaeth ehangach o bwysigrwydd cydbwysedd teg o ran rhywedd yn gyffredinol, yn ogystal ag o fewn STEM. Ystyriwyd ei bod yn bwysig gwella ymwybyddiaeth benodol o yrfaeod STEM hefyd. Credwyd bod codi proffil Gweinidogion a swyddogion Llywodraeth Cymru sydd â chylch gwaith yn ymwneud â rhywedd yn hanfodol wrth gyfrannu at fynd i'r afael â chydaddoldeb. Gellid rhoi mwy o ystyriaeth i argymhellion yn deillio o werthusiadau'r ymyriadau hefyd a'u cyfathrebu'n eang. Trafododd un cyfwelai y potensial ar gyfer gwell cysylltiadau rhwng prifysgolion i gymhwyso ymhellach ymchwil gwyddorau cymdeithasol, yn debyg i'r hyn a amlygwyd gan ddull Canolfan Eleanor Glanville o ymdrin â cheisiadau grant rhyngddisgyblaethol.¹⁴

Soniwyd am gynllun achredu Athena SWAN droeon, a chydabuwyd yn arbennig ei fod yn llwyddiannus o ran ysgogi newid cydbwysedd o ran rhywedd mewn addysg uwch. Ac eto, ystyriwyd bod pwysigrwydd ymrwymiad uwch arweinwyr yn hanfodol ar gyfer cynnydd, ynghyd â chydabyddiaeth ar lefel lywodraethu hefyd. Awgrymwyd nad oedd gan ysgogydd tebyg i Athena SWAN mewn diwydiant, a bod angen nod barcut positif tebyg yn y sector. Fodd bynnag, mae angen ystyried y rhwymedigaethau cyllido a'r amser sy'n gysylltiedig â phrosesau achredu o'r fath hefyd. Ac eto, gallai achrediad o'r fath neu gynllun tebyg fod yn rhagofyniad ar gyfer ceisiadau cyllido.

Mae angen cyllid ar gyfer datblygu a chyflwyno ymyriadau cydraddoldeb rhywiol mewn STEM, ac adroddodd y mwyafrif o'r cyfweleion ar bwysigrwydd cyfleoedd cyllido o'r fath. Mae enghreifftiau o ymyriadau a gyflwynwyd yng Nghymru sydd wedi'u cynnwys yn yr adolygiad llenyddiaeth yn dangos yr ystod o gyrff cyllido sy'n cefnogi cyflwyno ymyriadau; gan gynnwys Llywodraeth Cymru, cronfeydd Ewropeaidd, Cyngor Cyllido Addysg Uwch Cymru a sefydliadau'r trydydd sector. Fodd bynnag, roedd materion allweddol o bryder yn cynnwys amcanion cyllido a oedd yn brin o hyblygrwydd h.y. roeddent yn rhy ragnodol o ran beth yn union fyddai'n cael ei gyllido, gan arwain at rieni'n ymgysylltu'n agosach ag ysgolion a phobl ifanc heb lawer o fewnbwn i'r blaenoriaethau. Awgrymwyd y gallai rhywfaint o gyllid fynnu bod y sefydliad sy'n ei dderbyn yn sicrhau cydbwysedd teg o ran rhywedd, ynghyd â dangos ymrwymiad a chynnydd.

'Os gofynnir i ni adrodd ar rywbeth gan rywun sy'n rhoi arian i ni, mae'n annog sefydliadau i wneud rhywbeth.'

Yn gyffredinol, roedd rhanddeiliaid o'r farn y byddai'n fuddiol pe bai cyfleoedd cyllido ar gael dros amserlenni hwy a'u bod yn fwy cydgysylltiedig, gyda'r posibilrwydd i bartneriaethau gyflwyno cynigion. Cauff llawer o brosiectau eu cyllido 'ar sail blwyddyn sengl', ac adroddwyd nad yw rhai cyfleoedd cyllido yn bodoli mwyach. Roedd hyn yn arbennig o berthnasol i'r newid o gyllid prosiectau bach i brosiectau Ewropeaidd mawr.

¹⁴ [Canolfan Eleanor Glanville](#)

3. Casgliadau

Cyfrannodd y rhanddeiliaid allweddol sy'n ymwneud â chydaddoldeb rhywiol mewn STEM yng Nghymru at yr adroddiad hwn, sy'n un elfen o'r Prosiect Tystiolaeth Waelodlin ac Ymchwil ar gyfer Swyddfa Gwyddoniaeth Llywodraeth Cymru.

3.1 Y dystiolaeth gyfredol

Nid yw diffinio pa bynciau penodol sy'n cael eu cynnwys o fewn STEM yn fater syml. Er bod cytundeb cyffredinol ar gyfer y diffiniad ehangach o STEM, cytunwyd bod manylion ar lefel pynciau unigol yn werthfawr i gefnogi'r gwaith o dargedu ymyriadau.

Er bod y **ffigurau cyfranogi isel a/neu'r gostyngiad mewn ffigurau cyfranogi** mewn rhai meysydd STEM yn destun pryder, nodwyd cynnydd yng nghyfranogiad benywod mewn rhai pynciau STEM Safon Uwch. Roedd rhai cyrsiau gradd yn nodi gwell cydbwysedd o ran rhywedd, ond codwyd pryder ynghylch pwy oedd yn gyfrifol am fonitro'r newid a'i roi ar waith. Serch hynny, nid yw'n glir pryd mae merched yn penderfynu peidio â dilyn gyrfa mewn STEM; mae sawl pwynt pan fydd merched / menywod yn ymddieithrio a sawl rheswm pam maent yn gwneud hynny. Mae risgiau drwyddi draw ac nid yw'n bosibl nodi bod un yn bwysicach nag un arall.

Mae Athena SWAN yn gwneud cyfraniad cadarnhaol at gynnydd mewn cydraddoldeb rhywiol mewn STEM yn y maes Addysg Uwch. Cynhyrchwyd data cyfoethog ac fe'i hystyriwyd yn ddefnyddiol ar gyfer meincnodi gyda sefydliadau eraill. Ac eto, roedd baich gweinyddol yn gysylltiedig â hyn. Fodd bynnag, roedd rhywfaint o ansicrwydd ynghylch sut yr oedd rhai o'r data cyffredinol ar rywedd a STEM yn cael eu casglu a'u defnyddio, gydag awgrymiadau ar gyfer gwella prosesau casglu data e.e. dylai'r holl ddata gael ei briodoli i ryw er mwyn galluogi cymariaethau.

Awgrymwyd y dylid gwneud gwaith pellach ar archwilio ymgysylltiad â STEM a gwaith olrhain hydredol mewn perthynas â dysgwyr unigol. Awgrymwyd mapio ymgysylltiad ysgolion â STEM hefyd, ynghyd â'r opsiwn o edrych ar wledydd eraill sy'n dangos cydbwysedd mwy cyfartal o ran rhywedd mewn STEM.

3.2 Trosolwg o'r ymyriadau cyfredol

Mewn ymyriadau STEM (gan gynnwys ymyriadau cydraddoldeb rhywiol) a gyflawnwyd yng Nghymru, adroddwyd bod cynnydd mewn ymgysylltiad â phlant a phobl ifanc. Nodwyd yn arbennig bwysigrwydd cyflwyno ymyriadau o'r fath i blant iau. Gall p'un a yw ymyriadau'n cael eu cyflwyno i grwpiau cymysg neu eu targedu at ferched yn unig ddibynnu ar y canlyniadau disgwylidig, a dywedir bod gweithgareddau i ferched yn unig yn arbennig o bwysig er mwyn datblygu hyder.

Mae **sicrhau bod athrawon yn cael adnoddau a hyfforddiant** ar gyfer cyflwyno gweithgareddau STEM penodol yn bwysig ar gyfer cynaliadwyedd ymyriadau.

Gall **modelau rôl ifanc sy'n ymgysylltu â phlant** a phobl ifanc fod yn effeithiol. Fodd bynnag, byddai cydbwysedd o ran rhywedd y modelau rôl yn sicrhau cydraddoldeb i bawb.

Mae **darparu hyfforddiant i athrawon am y cyfleoedd gyrfa STEM sydd ar gael** ar gyfer eu myfyrwyr yn hollbwysig, os ydyn nhw am ddeall y rhagolygon yn y maes STEM i fyfyrwyr. Gellid cyflwyno ymyriadau llwyddiannus a ddarperir mewn ysgolion mewn rhanbarthau eraill o'r DU yng Nghymru. Mae sefydliadau addysg bellach ac uwch yn cyflwyno ymyriadau STEM mewn ysgolion.

Mae Athena SWAN wedi bod yn llwyddiannus o ran sbarduno newid i rai prifysgolion; fodd bynnag, nid yw'r ymgysylltiad â hyn yn gyson ledled Cymru.

Mae **cydnabyddiaeth gan gymheiriaid a gwobrau** yn bwysig i'r rhai sy'n gweithio ym maes STEM.

Mae mynediad at arferion gweithio hyblyg yn bwysig, ond dywedwyd nad oedd menywod yn manteisio ar y rhain.

3.3 Barn ynghylch ymyriadau

Mae **diffyg gwerthusiadau cadarn o effaith ymyriadau** yn cyfyngu ar y ddealltwriaeth o ymarfer effeithiol. Nid yw'n bosibl priodoli newidiadau mewn agweddau tuag at STEM yn uniongyrchol i un ymyrraeth.

Ceir enghreifftiau o ymyriadau a gweithgareddau sy'n cefnogi cydraddoldeb rhywiol mewn STEM yn y DU ac Ewrop.

Mae'n bwysig dod â'r arbenigedd sy'n cyflwyno ymyriadau ynghyd a darparu cynnig cydlynol i ysgolion. Gallai'r broses bresennol o ddiwygio'r cwricwlwm yng Nghymru ddarparu cyfleoedd dysgu mwy dilys i bawb.

Gwneir cynnydd o ran cynyddu nifer y merched sy'n astudio Ffiseg i Safon Uwch.

Mae digwyddiadau cenedlaethol yn ymwneud â rhywedd/STEM wedi bod yn effeithiol o ran bywiogi'r sector yn llwyddiannus ac mae rhannu arferion da yn hanfodol ar gyfer cynnydd pellach.

3.4 Bylchau/angenion cydnabyddedig

Awgrymodd y rhanddeiliaid sawl ymyriad STEM allweddol yn ymwneud â chydraddoldeb rhywiol, gan gynnwys:

- Hyfforddiant ar ragfarn anymwybodol, yn enwedig i athrawon;
- Cyngor ac ymyriadau gyrfaoedd mewn ysgolion cynradd;
- Digwyddiadau blynyddol i rannu ymarfer a dathlu cyflawniadau menywod mewn STEM;
- Gwell cysylltiadau a chyfleoedd i ddiwydiant ymgysylltu ag ysgolion;
- Profiad gwaith a gweithgareddau ymarferol;

- Gwella ymwybyddiaeth o arferion gweithio hyblyg ac ystwyth;
- Ymgysylltu â modelau rôl ifanc benywaidd;
- Newid cymdeithas a newid y system er mwyn sicrhau bod cydraddoldeb rhywiol i bawb yn cael ei ymgorffori.

Byddai **hyfforddiant i fynd i'r afael â stereoteipio ar sail rhywedd a thuedd anymwybodol** o fudd i bob sector. Ynghyd ag ysgolion, gellid darparu hyfforddiant o'r fath i'r holl athrawon yn ystod eu cyfnod hyfforddiant cychwynnol athrawon, yn ogystal ag ar draws diwydiant ac addysg uwch. Nodwyd hefyd yr angen i athrawon gael hyfforddiant 'uwchsgilio' wedi'i ddarparu gan arbenigwyr, ynghyd â chyfleoedd i wella sgiliau arwain.

Mae **cyflwyno ymyriadau, yn benodol cyngor gyrfaoedd yn yr ysgol gynradd** hefyd yn bwysig, gyda chyngor wedi'i deilwra i fynd i'r afael ag anghenion dysgwyr unigol. Mae cyfleoedd i ddysgwyr ymgysylltu â modelau rôl benywaidd ifanc yn rhan hanfodol o'r gweithgareddau hyn.

Yn yr un modd, awgrymwyd y potensial i'r Arolygiaeth Ysgolion gynnwys gyrfaoedd yn y broses arolygu.

Byddai **cyflwyno digwyddiadau, gwobrau a chyfleoedd rhwydweithio** yng Nghymru yn galluogi cydnabod a rhannu arferion gorau o ran cydraddoldeb rhywiol mewn STEM. Byddai'r rhain hefyd yn cyfrannu at godi ymwybyddiaeth a phroffil menywod mewn rolau STEM.

Byddai **cyfathrebwyr gwyddoniaeth ysbrydoliog yn ymweld ag ysgolion, a gwella cysylltiadau rhwng diwydiant ac ysgolion** yn darparu gwell cyfleoedd ymgysylltu i ddysgwyr. Gyda phrofiad gwaith a chyfleoedd i gymryd rhan mewn gweithgareddau ymarferol sy'n werthfawr i ddysgwyr.

Byddai **gweithredu arferion gwaith hyblyg ac ystwyth** yn fuddiol i bawb. Fodd bynnag, mae mynediad at ofal plant yn rhwystr i rai gweithwyr. Byddai cydnabyddiaeth a phroffil uwch i gwmnïau a sefydliadau sy'n darparu arferion gwaith o'r fath hefyd yn cefnogi cydraddoldeb.

Newid cymdeithas a newid y system er mwyn sicrhau bod cydraddoldeb rhywiol i bawb yn bwrw gwreiddiau. Mae angen i fodolau rôl STEM fod â phroffiliau uwch mewn cymdeithas. Byddai ymgorffori cydraddoldeb rhywiol yn niwylliant sefydliadau yn cyfrannu at y newid diwylliannol ehangach sydd ei angen. Gallai hyn gael ei ategu gan ymgyrchoedd cyhoeddus ehangach ar gydraddoldeb rhywiol, a allai fod yn sail i ddyraniadau cyllid Llywodraeth Cymru sy'n gweithredu fel ysgogiad i gyflawni hyn.

3.5 Cyflwyno ymyriadau llwyddiannus

Er mwyn i'r ymyriadau uchod gael eu cyflawni'n llwyddiannus a bod yn effeithiol er mwyn sicrhau cydraddoldeb rhywiol mewn STEM, awgrymwyd bod yr elfennau canlynol yn angenrheidiol:

- Porthorion â gwybodaeth am yrfaeodd STEM;
- Ymgysylltu ag ysgolion cynradd;

- Cynnwys pob cymuned;
- Atebolwydd a monitro ymyriadau;
- Casglu data ac olrhain dysgwyr yn gywir;
- Cyfathrebu ynghylch cydraddoldeb rhywiol mewn STEM a chodi'r proffil;
- Blaenoriaethau sy'n cystadlu yn erbyn ei gilydd mewn ysgolion, megis gweithredu'r cwricwlwm newydd.

Mae cryn le i wella dealltwriaeth athrawon o ddiwydiant a'r opsiynau gyrfa posibl sydd ar gael i'w dysgwyr. Athrawon yw'r porthorion sy'n penderfynu pa ddysgwyr sy'n cymryd rhan mewn gweithgareddau cyfoethogi a chyda gwell ymwybyddiaeth a dealltwriaeth byddai dysgwyr yn cael cynnig ymyriadau sy'n briodol iddynt.

Byddai **cyflwyno cyngor gyrfaoedd o ansawdd ar draws pob lefel o addysg** yn cefnogi pob dysgwr. Fodd bynnag, ystyriwyd bod sicrhau mynediad at gyngor gyrfaoedd ac ymyriadau cydraddoldeb rhywiol i bob dysgwr iau yn arbennig o werthfawr. Ystyriwyd bod gweithgareddau a gyflwynwyd i grwpiau cymysg neu ferched yn unig yn briodol, yn dibynnu ar amcanion yr ymyrraeth dan sylw.

Mae angen i bob cymuned gymryd rhan mewn datblygu a darparu ymyriadau, gyda modelau rôl yn adlewyrchu hyn, gan gynnwys dysgwyr yn y broses o greu gweithgareddau ac ystyried rôl ddylanwadol rhieni hefyd. Mae ethnigrwydd a rhywedd, gan gyfarwyddo ar gyfer cynnwys grwpiau eraill fel bechgyn difreintiedig yn cyflwyno materion o agenda gynhwysiant ehangach. Mae mynd i'r afael â materion yn ymwneud ag amrywiaeth o fewn sefydliadau, cwmnïau a'r gweithlu addysgu hefyd yn hollbwysig ac mae angen iddo fod yn rhan o'r ateb.

Mae'n hollbwysig pennu effaith atebolwydd a monitro ymyriadau, gyda gofynion cyllidwyr yn rhoi cyfle i ysgogi. Efallai y byddai effaith hydredol yn well na monitro rhaglenni, oherwydd gall casglu data ac olrhain dysgwyr unigol ddarparu gwell tystiolaeth o newid ac effaith. Mae cyfathrebu clir ac ymdrech i godi proffil cydraddoldeb rhywiol mewn STEM hefyd yn hanfodol i gefnogi newid.

Gallai **ystyried ymyriadau o fewn blaenoriaethau sy'n cystadlu â'i gilydd mewn ysgolion** ddarparu cyfleoedd ar gyfer gweithgareddau cydraddoldeb rhywiol mewn STEM. Gall rhwystrau i ymgysylltu mewn ysgolion gynnwys diffyg amser, diffyg adnoddau, a phwysau sy'n cystadlu â'i gilydd yn ymwneud â'r cwricwlwm. Gallai dull ysgol gyfan o ymdrin â chydaddoldeb rhywiol ddarparu datrysiad, ac mae gwerthusiadau effaith cadarn o weithgaredd yn bwysig ar gyfer cynnydd.

3.6 Rôl Llywodraeth Cymru a phartneriaid

Byddai proffil, cyfathrebu a darparu ymyriadau sy'n targedu cydraddoldeb rhywiol mewn STEM yng Nghymru yn elwa o:

- Gorff trosfwaol i gydlynu gweithgareddau;
- Gwell cyfathrebu ac ymwybyddiaeth;
- Proffil uwch i weinidogion Llywodraeth Cymru sydd â chylch gwaith yn ymwneud â rhywedd;

- Nodau achredu a/neu farcut;
- Ariannu ymyriadau dros gyfnodau hwy.

Cydnabyddir bod nifer o wahanol ymyriadau'n cael eu cyflwyno ledled Cymru, ac eto mae potensial i wella'r broses o gydlynu hyn drwy un corff ymbarél. Gallai broceru gweithgaredd i gysylltu diwydiant ac addysg ddod o dan y cylch gwaith hwn hefyd.

Byddai **cyfathrebu effeithiol** o ran ymyriadau a'r cyllid sydd ar gael ledled Cymru yn cynyddu ymwybyddiaeth mewn ysgolion a sefydliadau sy'n cyflwyno gweithgareddau.

Mae angen ymgorffori cydraddoldeb rhywiol mewn STEM mewn gwaith polisi ehangach, a hyrwyddo'n eang gynrychiolaeth menywod ar fyrddau ac mewn penodiadau cyhoeddus. Byddai codi proffil Gweinidog a swyddogion Llywodraeth Cymru sydd â chylch gwaith yn ymwneud â rhywedd yn darparu cyfraniad gwerthfawr tuag at fynd i'r afael â'r anghydbwysedd o ran rhywedd.

Mae rôl i Lywodraeth Cymru fynnu bod angen gweithredu nodau achredu / barcut priodol ar draws addysg a diwydiant. Mae ymrwymiad gan uwch dimau arwain o fewn sefydliadau yn hanfodol i lwyddiant prosesau o'r fath.

Mae ystod o gyrff cyllido yn cefnogi cyflwyno ymyriadau cydraddoldeb rhywiol mewn STEM a gellid ystyried argaeledd rhaglenni cyllido a ddarperir dros gyfnodau hwy, gyda'r potensial ar gyfer cynigion gan bartneriaethau.

4. Argymhellion

Mae'r argymhellion a ganlyn yn seiliedig ar y dystiolaeth a gyflwynir yn nhair elfen y Prosiect Tystiolaeth Waelodlin ac Ymchwil ar gyfer Cydraddoldeb Rhywiol mewn STEM, gan gynnwys yr adroddiad hwn - barn rhanddeiliaid, a'r adolygiadau data a llenyddiaeth.

Arweinyddiaeth strategol a chyfathrebu

1. Gallai Llywodraeth Cymru ystyried gweithio gyda phartneriaid i ddatblygu **corff trosfwaol**, a fyddai'n darparu cyfrwng i gydlynu, rheoli a chefnogi cyflawni cydraddoldeb rhywiol a chynwysoldeb mewn gweithgaredd STEM yng Nghymru. Byddai angen i'r corff gydweithio â'r holl sectorau addysg, diwydiant, cymunedol a gwirfoddol.
2. **Dylid ystyried datblygu strategaeth gyfathrebu gref yn ymwneud â chydraddoldeb rhywiol mewn STEM** er mwyn cynyddu ymwybyddiaeth a phroffil cyfranogwyr allweddol mewn STEM yng Nghymru. Dylai hyn gynnwys Gweinidogion a swyddogion Llywodraeth Cymru, ac arferion cydraddoldeb rhywiol megis gweithio'n hyblyg ac ystwyth, a fyddai'n cyfrannu'n gadarnhaol at ymgorffori newid cymdeithasol mewn cydraddoldeb rhywiol.
3. **Dylid ystyried creu mwy o gyfleoedd i arddangos cyflawniad** o ran cydraddoldeb rhywiol mewn STEM; gan hwyluso digwyddiadau blynyddol, gwobrau, rhwydweithio parhaus (rhithwir a phersonol), a rhannu ymarfer effeithiol.
4. Dylai cyrff a digwyddiadau cenedlaethol sicrhau bod **pob cymuned yn ymgysylltu** wrth ddatblygu a darparu ymyriadau, gan gynnwys dysgwyr, rhieni, pobl o wahanol ethnigrwydd a chefnidiroedd i sicrhau dull cwbl gynhwysol. Dylai modelau rôl a'r gweithlu addysgu fod yn amrywiol a dylai'r bobl ifanc y maent yn ymgysylltu â nhw allu uniaethu â'r modelau hyn.

Hyfforddi'r gweithlu

5. **Gallai datblygu a darparu cyrsiau dysgu ar-lein a/neu gyfunol** i fynd i'r afael â stereoteipio ar sail rhywedd a rhagfarn anymwybodol fod yn un o'r gweithgareddau cychwynnol a drefnir gan y corff trosfwaol.
6. Dylai cynifer o bobl â phosibl gwblhau **hyfforddiant ar ymwybyddiaeth o rywedd a rhagfarn anymwybodol**;
 - yn bennaf gweithlu addysgu a chymorth ysgolion a cholegau,
 - pob athro dan hyfforddiant,
 - y sector addysg uwch,
 - sefydliadau eraill y sector cyhoeddus,
 - gyda'r sector preifat hefyd yn cael ei annog a/neu ei gymell i gymryd rhan.

Addysg

7. Dylid ystyried cyfleoedd i ehangu cyngor gyrfaoedd ac ymgysylltiad cyflogwyr mewn ysgolion cynradd, ac uwchsgilio gwybodaeth a dealltwriaeth yr holl athrawon, gan gynnwys y rhai mewn ysgolion uwchradd, am y cyfleoedd i bobl ifanc mewn gyrfaoedd STEM.
8. Dylid ystyried y posibilrwydd o ymgorffori cyngor gyrfaoedd yn fwy amlwg yn y broses arolygu ysgolion, gan ystyried Meincnodau Gatsby yn offeryn posibl ar gyfer newid.

Cyllid ac atebolrwydd

9. Dylai sefydliadau cyllido ystyried sut i sicrhau bod sefydliadau sy'n ymgeisio am arian cyhoeddus yn mynd i'r afael yn llwyddiannus â chydraddoldeb rhywiol yn eu sefydliadau/cwmnïau. Dylid ystyried gosod gofynion ar gyfer nodau achredu/barcut.
10. Dylid ystyried addasu a/neu greu proses achredu neu nod barcut cyffredin ar gyfer ysgolion, colegau, prifysgolion a diwydiant, sy'n hawdd i'r cyhoedd ei deall. Gallai hyn gyfrannu at ymgorffori cydraddoldeb rhywiol mewn cymdeithas a darparu tryloywder i gyllidwyr.

Mynd i'r afael â bylchau yn y dystiolaeth

11. Dylid ystyried rhagor o waith ymchwil i ddatblygu gwell dealltwriaeth o pam mae'r gyfradd cyfranogi yn gostwng mysg merched mewn rhai pynciau STEM ar lefel TGAU a Safon Uwch, yn enwedig TGCh a Chyfrifiadureg.
12. Dylid ystyried archwiliad manylach o fentrau cydraddoldeb rhywiol llwyddiannus mewn STEM a ddarperir mewn gwledydd a rhanbarthau eraill yn y DU a thu hwnt er mwyn gwella'r dystiolaeth a chefnogi'r broses o wneud penderfyniadau yng Nghymru yn y dyfodol.
13. Dylid ystyried archwiliad cynhwysfawr o gymwysterau STEM y gweithlu addysgu yn ôl rhywedd. Byddai hyn yn cynorthwyo i gadarnhau'r bylchau allweddol, i gynorthwyo gyda thargedu recriwtio, cadw a hyfforddi.
14. Byddai cydraddoldeb rhywiol mewn gweithgaredd STEM yng Nghymru yn elwa o greu strategaeth werthuso hydredol gadarn. Dylai hyn gynnwys ystyried sut y gallai agweddau dysgwyr at yrfaedd, gan gynnwys STEM, gael eu monitro'n amlach ar wahanol gamau addysgol cynradd ac uwchradd. Byddai cyllido ymyriadau cydraddoldeb rhywiol mewn STEM dros gyfnodau hwy hefyd yn cefnogi hyn.