RHIF YMCHWIL GYMDEITHASOL:
66/2018
DYDDIAD CYHOEDDI:
13/12/2018

Sêr Cymru II
Gwerthusiad Canol Tymor

Mae'r ddogfen yma hefyd ar gael yn Saesneg.

This document is also available in English.

© Hawlfraint y Goron ISBN Digidol 978-1-78964-556-9

Sêr Cymru II. Gwerthusiad Canol Tymor

Awduron: Nia Bryer a Heledd Bebb, Ymchwil OB3 Research a Neil Evans, Regeneris

Bryer N, Bebb H, Evans, N (2018). *Sêr Cymru II. Gwerthusiad Canol Tymor*. Caerdydd: Llywodraeth Cymru, adroddiad GSR rhif 66/2018.

Ar gael yn: https://gov.wales/statistics-and-research/evaluation-ser-cymru-II-programme/?lang=cy

Safbwyntiau'r ymchwilydd ac nid o reidrwydd rhai Llywodraeth Cymru yw'r safbwyntiau a fynegir yn yr adroddiad hwn.

I gael rhagor o wybodaeth, cysylltwch â:

Richard Self
Is-adran Ymchwil a Gwybodaeth Gymdeithasol, Gwybodaeth a Gwasanaethau Dadansoddol
Llywodraeth Cymru
Parc Cathays
Caerdydd
CF10 3NQ

Ffôn: 0300 025 6132
E-bost: richard.self1@llyw.cymru

Tabl cynnwys

Rhestr o dablau 4
Rhestr o ffigurau 5
Rhestr o acronymau 7
1. Crynodeb o'r prif ganfyddiadau 8
2. Cyflwyniad 17
3. Methodoleg gwerthuso canol tymor 26
4. Cyd-destun polisi 31
5. Gwaelodlin 39
6. Sail resymegol barhaus, amcanion a blaenoriaethau 77
7. Model gweithredu Sêr Cymru II 80
8. Cyflawni'r rhaglen a'i pherfformiad hyd yn hyn 95
9. Proses sefydlu, hyfforddiant a chymorth i gymrodorion a gyllidir 104
10. Y canlyniadau a gyflawnwyd gan gymrodorion a gyllidir 110
11. Themâu trawsbynciol a'r Gymraeg 124
12. Casgliadau ac argymhellion 128
Atodiad 1: Crynodeb o Gymrodoriaethau ERDF a Gymeradwywyd yng Nghylch 1 139
Atodiad 2: Crynodeb o Gymrodoriaethau ERDF a Gymeradwywyd yng Nghylch 2 141
Atodiad 3: Crynodeb o Gymrodoriaethau ERDF a Gymeradwywyd yng Nghylch 3 143
Atodiad 4: Crynodeb o Gymrodoriaethau ERDF a Gymeradwywyd yng Nghylch 4 145
Atodiad 5: Rhestr o'r sefydliadau yr ymgynghorwyd â hwy 147

Rhestr o dablau

Tabl 2.1: Pecynnau Cyllido a Gymeradwywyd ar gyfer Sêr Cymru II 18
Tabl 2.2: Cyfraddau yr ymyriadau ar gyfer Sêr Cymru II 19
Tabl 2.3: Trosolwg o Gategorïau Cymrodoriaeth Sêr Cymru II 19
Tabl 5.1: Incwm ymchwil yn ôl ffynhonnell, 2016/17 43
Tabl 5.2: Incwm ymchwil fesul sefydliad addysg uwch, 2012/13 a 2016/17 51
Tabl 5.3: Incwm ymchwil fesul sefydliad addysg uwch a maes pwnc, 2016/17 (£miliynau) 52
Tabl 5.4: Incwm ymchwil gydweithredol fesul ardal a sefydliad addysg uwch yng Nghymru 61
Tabl 5.5: Contractau ymgynghori gyda BBaCh a busnesau nad ydynt yn BBaCh, 2015/16 64
Tabl 5.6: Crynodeb: Trwyddedau ac incwm eiddo deallusol, Cymru 2015/16 70
Tabl 5.7: Gweithgareddau deillio a chychwyn yn sefydliadau addysg uwch Cymru, 2015/16 71
Tabl 5.8: Gweithgareddau deillio a chychwyn cwmnïau yn sefydliadau addysg uwch Cymru, 2015/16 73
Tabl 5.9: Gwaelodlin ddiweddaraf - Ymchwil yng Nghymru 74
Tabl 8.1: Trosolwg o'r cymrodoriaethau a ddyfarnwyd (cylchoedd 1 i 4 ac eithrio unrhyw rai a dynnwyd yn ôl) yn erbyn targedau diwygiedig 96
Tabl 8.2: Cyflawniadau yn erbyn Dangosyddion a Thargedau Sêr Cymru II 100

Rhestr o ffigurau

Ffigur 2.1: Trosolwg o Raglen Sêr Cymru ... 21

Ffigur 5.1: Incwm ymchwil ychwanegol fesul ffynhonnell sydd ei angen i gyrraedd 5 y cant o gyfran y DU ... 42

Ffigur 5.2: Incwm ymchwil sefydliadau addysg uwch Cymru, 2012/13-2016/17 ... 45

Ffigur 5.3: Newid yn yr incwm gan Gynghorau Ymchwil, 2012/13-2016/17 ... 46

Ffigur 5.4: Incwm ymchwil STEMM yng Nghymru, 2012/13-2016/17 ... 47

Ffigur 5.5: Incwm ymchwil STEMM yng Nghymru, 2016/17 ... 48

Ffigur 5.6: Incwm Ymchwil Cymru fesul pwnc fel canran o’r DU, 2016/17 ... 49

Ffigur 5.7: Incwm ymchwil fesul sefydliad, Dwyrain Cymru a Gorllewin Cymru a’r Cymoedd, 2016/17 ... 50

Ffigur 5.8: Staff ymchwil STEMM yng Nghymru, 2016/17 ... 53

Ffigur 5.9: Staff Ymchwil STEMM yng Nghymru, 2012/13 – 2016/17 ... 54

Ffigur 5.10: Staff Ymchwil fesul Maes Pwnc, 2016/17 ... 55

Ffigur 5.11:Staff ymchwil ychwanegol fesul pwnc sydd eu hangen i gyrraedd 5 y cant o gyfran y DU, 2016/17 ... 56

Ffigur 5.12: Incwm o ymchwil gydweithredol sy’n cynnwys cyllid cyhoeddus a phreifat, Cymru 2015/16 ... 59

Ffigur 5.13: Incwm ymchwil gydweithredol sy’n cynnwys cyllid cyhoeddus a phreifat, Cymru ... 60

Ffigur 5.14: Ymchwil contractau BBaCh a mentrau nad ydynt yn BBaCh, Cymru ... 62

Ffigur 5.15: Datgeliadau a Phatentau wedi’u cofnodi gan neu ar ran sefydliadau addysg uwch yng Nghymru, 2015/16 ... 66

Ffigur 5.16: Trwyddedau nad ydynt ar gyfer meddalwedd a thrwyddedau meddalwedd a ddyfarnwyd yn sefydliadau addysg uwch Cymru, 2015/16 ... 67

Ffigur 5.17: Trwyddedau nad ydynt ar gyfer meddalwedd a thrwyddedau meddalwedd a ddyfarnwyd yn sefydliadau addysg uwch Cymru, 2010/11 - 2015/16 ... 68

Ffigur 5.18: Incwm eiddo deallusol gyda BBaCh: meddalwedd a heb fod yn feddalwedd ... 69

Ffigur 7.1 Strwythur Llywodraethiant Sêr Cymru II ... 80

Ffigur 7.2: Barn yr ymatebwyr i'r arolwg ar y broses ymgeisio ... 84

Ffigur 8.1: Meysydd yr heriau mawr sy'n cael eu cwmpasu gan gymrodoriaethau ERDF a COFUND 101

Rhestr o acronymau

Acronym//Gair allweddol	Diffiniad
AHO	Addysg a Hyfforddiant Ôl-orfodol
BEIS	Yr Adran Busnes, Menter a Strategaeth Ddiwydiannol. Un o Adrannau Llywodraeth y DU
CCAUC	Cyngor Cyllido Addysg Uwch Cymru
COFUND MSCA	Cynllun COFUND Marie Skłodowska-Curie Actions, rhan o raglen EU Horizon 2020
DC	Dwyrain Cymru
DPA	Dangosyddion Perfformiad Allweddol
DU	Y Deyrnas Unedig
ERDF	Cronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop
ESNR	Y Grŵp Economi, Sgiliau a Chyfoeth Naturiol. Adran Llywodraeth Cymru
GCC	Gorllewin Cymru a'r Cymoedd
HE-BCIS	Arolwg Rhyngweithio Addysg Uwch a Busnes a'r Gymuned
HESA	Yr Asiantaeth Ystadegau Addysg Uwch
KESS	Ysgoloriaeth Sgiliau'r Economi Gwybodaeth
NPIF	Cronfa Fuddsoddi Genedlaethol mewn Cynhyrchiant
PhD	Doethuriaeth
QR	Yn gysylltiedig ag Ansawdd
REF	Y Fframwaith Rhagoriaeth Ymchwil
SAU	Sefydliad Addysg Uwch
STEMM	Gwyddoniaeth, Technoleg, Peirianneg, Mathemateg a Meddygaeth
TERCfW	Comisiwn Addysg Drydyddol ac Ymchwil Cymru
TGCh	Technoleg, Gwybodaeth a Chyfathrebu
UE	Yr Undeb Ewropeaidd
UKRI	Ymchwil ac Arloesi yn y DU
WEFO	Swyddfa Cyllid Ewropeaidd Cymru

1. Crynodeb o'r prif ganfyddiadau

Cynllun, sail resymegol ac angen

1.1 Un o brif ganfyddiadau'r gwerthusiad canol tymor hwn yw bod fframwaith polisi clir a chefnogol iawn yn parhau i fod ar waith ar gyfer rhaglen Sêr Cymru II. Canfu'r gwerthusiad fod datblygiadau a chynigion polisi diweddar Cymru yn cynnig lefel fwy eto o gyfarwyddyd o ran cyllido ymchwil ac arloesi yng Nghymru ac mae'n debygol y bydd cyllid yn y dyfodol ar gael mewn modd llawer mwy strategol ar lefel y DU a Chymru. Ystyrir bod yr ymagwedd a fabwysiadwyd gan Sêr Cymru II yn arfer da a bydd profiad y rhaglen yn ddefnyddiol wrth helpu i lywio a llunio dulliau o ddatblygu capasiti ymchwil academaidd STEMM yng Nghymru yn y dyfodol.

1.2 Roedd rhanddeiliaid a chymrodyr a gyllidir yn credu bod angen mawr o hyd am ymyrraeth Sêr Cymru II a bod y fenter yn parhau i gyfrannu at y nod o fynd i'r afael â'r capasiti ymchwil annigonol yng Nghymru.

1.3 Un o brif ganfyddiadau eraill y gwerthusiad yw bod y rhaglen a'i phrosiectau ymchwil a gyllidir yn cyd-fynd yn dda â rhai'r strategaeth Arbenigo Craff. Mae'n dal yn anodd dod i gasgliad ynghylch llwyddiant y rhaglen o ran cyrraedd nodau Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol yng ngoleuni'r ffaith mai dim ond megis dechrau mapio'r cyfraniadau a gyllidir gan y prosiect i'r meysydd hyn y mae Llywodraeth Cymru. Canfu'r gwerthusiad fod cyfle sylweddol i'r rhaglen wneud cyfraniad mawr at nodau'r Ddeddf.

1.4 Nododd y gwerthusiad canol tymor ddau ffactor allanol allweddol y mae rhanddeiliaid o'r farn eu bod yn bwysig i lwyddiant y rhaglen. Roedd y cyntaf yn ymwneud â cholli deiliad y swydd Prif Gynghorydd Gwyddonol am gyfnod o chwe mis ac ystyriwyd bod hyn wedi cael effaith ar y momentwm. Roedd yr ail yn ymwneud â phontio o'r UE a goblygiadau hynny i'r arian a fyddai ar gael yn y dyfodol.

1.5 Canfuwyd bod synergedd rhwng rhaglen Sêr Cymru II a phrosiect COFUND ac mae pryderon a fynegwyd gan randdeiliaid adeg y gwaith maes ynghylch y posibilrwydd y gallent fynd ar ddau drywydd gwahanol yn y dyfodol oherwydd

bod cyllid COFUND yn dod i ben yn gynt, ym mis Awst 2020, wedi'u lleddfu oherwydd yr estyniad dim cost a sicrhawyd gan Lywodraeth Cymru i'r prosiect COFUND.

Gwaelodlin

1.6 Y waelodlin ar gyfer gweithrediadau ERDF Sêr Cymru II yw:

- Roedd incwm ymchwil ymhlith SAU Cymru yn £190.4 miliwn yn 2016/17, ac roedd y bwlch angenrheidiol i gyflawni 5 y cant o gyfran y DU wedi ehangu (gan ostwng o tua 4 y cant o gyfanswm y DU dros y pedair blynedd diwethaf i 3.2 y cant yn 2016/17).
- Roedd incwm ymchwil fesul ymchwilydd yn SAU Cymru yn £32,800 yn 2016/17, sef £10,300 yn brin o'r hyn sy'n angenrheidiol er mwyn cyfateb i gyfartaledd y DU. Cynyddodd maint y bwlch hwn o 15 y cant i 24 y cant dros y flwyddyn ddiwethaf.
- Roedd yr incwm ar gyfer ymchwil STEMM ar draws SAU Cymru yn £161 miliwn yn 2016/17 neu 3.1 y cant o gyfanswm y DU. Roedd y bwlch angenrheidiol i gyflawni 5 y cant o gyfran y DU yn weddol sefydlog cyn y cynnydd diweddar (gan ostwng o tua 3.6 y cant o gyfanswm y DU i 3.4 y cant yn 2015/16 a 3.1 y cant yn 2016/17).
- Mae SAU Cymru ar ei hôl hi o ran mesurau sy'n ymwneud â nifer yr ymchwilwyr a'r incwm ymchwil ar draws y rhan fwyaf o grwpiau pwnc STEMM, gyda'r bylchau yn fwy amlwg yn y pynciau hynny sy'n cyfrif am symiau absoliwt mwy (megis meddygaeth, deintyddiaeth ac iechyd). Yr eithriad yw amaethyddiaeth, coedwigaeth a gwyddoniaeth filfeddygol.
- Mae SAU Cymru yn parhau i berfformio'n gymharol dda o gymharu â gweddill y DU ar fesurau cydweithredu eraill â'r gymuned fusnes.

1.7 Gan nad oedd ymchwilwyr cyntaf Sêr Cymru II ar waith tan ddiwedd 2016, dylid nodi ei bod yn rhy gynnar o hyd i weld effaith ei weithrediad yn y dangosyddion hyn (e.e. incwm ymchwil).

Gweithredu'r rhaglen

1.8 Mae prif ganfyddiadau'r gwaith maes mewn perthynas â gweithredu'r rhaglen fel a ganlyn:

- Ystyrir bod y Panel Gwerthuso a Bwrdd Buddiolwyr y Rhaglen yn gweithredu'n effeithiol, a bod y Panel Gwerthuso wedi dod yn fwy effeithiol byth ers y cam gwerthuso cychwynnol.
- Mae SAU yn parhau i hyrwyddo Sêr Cymru II drwy eu cysylltiadau a'u rhwydweithiau presennol ac roedd cymrodorion a gyllidir wedi clywed am y rhaglen yn bennaf drwy eu rhwydweithiau presennol.
- Roedd y cymrodorion a gyllidir o'r farn bod y broses o ymgeisio am Sêr Cymru II yn dderbyniol ac yn rhesymol yn gyffredinol ac roeddent yn unfrydol o ran cydnabod a gwerthfawrogi'r cymorth a gynigiwyd gan eu prifysgolion.
- Roedd yr adolygiad gan gymheiriaid o geisiadau a'r wybodaeth a ddarparwyd i'r Panel Gwerthuso wedi gwella erbyn y pedwerydd cylch o geisiadau yng ngoleuni'r anawsterau yn ystod y trydydd cylch.
- Mae'r broses gymeradwyo yn parhau i gymryd cryn amser er bod hyn yn cyd-fynd ag amserlenni ceisiadau am grantiau academaidd eraill. Serch hynny, nid yw nifer fach o ymgeiswyr llwyddiannus yn manteisio ar y cyfle a gyllidir gan eu bod yn sicrhau cyllid arall neu gyfleoedd gwaith eraill yn ystod y cyfnod hwn.
- Roedd mwyafrif y cymrodorion o'r farn bod Llywodraeth Cymru a'u prifysgol yn rheoli'r rhaglen yn dda.
- Er gwaethaf cael eu hysbysu am y gofynion cyn cymryd rhan yn y rhaglen, mae SAU o'r farn bod gofyn iddynt ddyrannu swm afresymol o adnoddau er mwyn bodloni gofynion y rhaglen mewn perthynas â thystiolaeth fonitro ariannol.
- Mae'r broses ymgeisio hirfaith a chymhleth y mae'n ofynnol iddynt gydymffurfio â hi yn creu rhwystredigaeth i gymrodorion a gyllidir, ond

cydnabyddir bod Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda WEFO i symleiddio'r broses.

- Mae'r cymorth sydd ar gael gan eu sefydliadau i ymchwilwyr unigol sydd ar gam cynnar yn eu gyrfa yn briodol. Roedd yr arfer mewn un brifysgol yn cael ei ystyried yn rhagorol a byddai cyfle i efelychu hyn mewn prifysgolion eraill pe baent yn penodi rhagor o gymrodorion ymchwil fel rhan o'r rhaglen.
- Canfuwyd bod y pecynnau sefydlu a hyfforddi a gynigir gan y rhaglen, a chan SAU unigol, yn briodol ac yn cael eu croesawu. Ystyriwyd bod digwyddiadau croeso'r rhaglen yn arbennig o ddefnyddiol i gymrodorion. Nodwyd rhai anghenion hyfforddi penodol eraill gan y rhai a gyfrannodd at y gwerthusiad (yn arbennig o ran masnacheiddio, sefydlu cwmnïau deillio a chydweithredu â diwydiant).

Cyflawni a pherfformiad hyd yn hyn

1.9 Un o ganfyddiadau allweddol y gwerthusiad canol tymor yw bod y rhaglen yn gwneud cynnydd da tuag at gyflawni ei nodau a'i hamcanion ac y dylid ei chanmol am lwyddo i recriwtio a phenodi 51 o gymrodorion a gyllidir (o gymharu â tharged o 56) ar draws prifysgolion Cymru ar ôl pedair cylch cyllido. Adeg drafftio'r adroddiad hwn, roedd 11 dyfarniad wedi'i wneud o'r cylch cyntaf, 20 dyfarniad o'r ail gylch, 9 dyfarniad o'r trydydd cylch a 10 dyfarniad o'r pedwerydd. Roedd un cymrawd o'r cylch cyntaf wedi gadael. Roedd 33 o blith y 51 o ddyfarniadau yn rhai ar gyfer Cymrodoriaethau Ymchwil, gyda thri phecyn cyllido ar gyfer Adennill Talent, naw ar gyfer Seren Ddisglair a chwech ar gyfer Cadeiriau Ymchwil. Dyfarnwyd mwyafrif helaeth y cymrodoriaethau i Brifysgolion Caerdydd ac Abertawe. Mae'r cymrodoriaethau'n cwmpasu pob un o bedwar maes yr heriau mawr, er bod y nifer sy'n ymwneud â TGCh a'r economi ddigidol (11 y cant) yn is na'r tri maes heriau mawr arall.

1.10 Canfu'r gwerthusiad fod cyllid yn cael ei ddyfarnu i brosiectau ymchwil sy'n cyd-fynd â nodau ac amcanion cyffredinol y rhaglen, ond mae'n bosibl y gallai buddsoddi mewn mwy o glystyrau academaidd wedi'u lleoli'n strategol o amgylch Cadeiriau Ymchwil gael mwy o effaith yn yr hirdymor. Efallai y byddai'n

werth egluro'r statws sydd ynghlwm wrth rôl cymrodorion a gyllidir gan Sêr Cymru II er mwyn rhoi'r cyfle mwyaf i ymchwilwyr sicrhau rhagor o gyllid grant.

1.11 Mae'r elfen Adennill Talent i gefnogi ymchwilwyr i ddychwelyd i'r gwaith ar ôl cael seibiant gyrfa yn parhau i fod yn her i'r rhaglen, ond mae'n galonogol y bu cynnydd, er mai cymedrol fu hynny, yn nifer y cymrodorion Adennill Talent a gymeradwywyd ers ein gwerthusiad cychwynnol. Rydym yn ymwybodol bod trafodaethau'n parhau gyda WEFO i leihau'r targed a osodwyd ar gyfer recriwtio cymrodorion Adennill Talent ac rydym yn cefnogi'r newid hwn.

1.12 Un o brif ganfyddiadau'r gwerthusiad canol tymor yw bod y rhaglen wedi gwneud cynnydd rhesymol yn erbyn y dangosyddion a gyllidir gan WEFO, gan dderbyn nad oedd rhai allbynnau wedi'u proffilio i'w cyflawni tan ar ôl y cyfnod cyflawni canol tymor. Nid yw'r perfformiad ar draws Dwyrain Cymru cystal â pherfformiad Gorllewin Cymru a'r Cymoedd ar hyn o bryd ond mae hyn yn adlewyrchu'r ffaith bod nifer fwy o ddyfarniadau o'r cylchoedd cyllido cynharach wedi bod yng Ngorllewin Cymru yn hytrach na'r Dwyrain.

1.13 Canfu'r gwerthusiad ei bod dal yn ddyddiau cynnar o ran llunio barn gadarn am lwyddiant y rhaglen wrth symud tuag at gyflawni yn erbyn Amcan Penodol 1.1 y Rhaglen (gwella llwyddiant sefydliadau ymchwil yng Nghymru yn denu cyllid ymchwil cystadleuol a phreifat) a hynny'n bennaf am mai dim ond am gyfnod byr y mae nifer o gymrodorion a gyllidir wedi bod yn eu swyddi. Fodd bynnag, mae adborth a thystiolaeth gychwynnol yn awgrymu bod rhai o'r cymrodorion mwy sefydledig eisoes yn gwneud ceisiadau am gyllid ymchwil arall, a hynny'n llwyddiannus. Mae hefyd yn bwysig ystyried bod disgwyl i raglen Sêr Cymru I, a ariennir tan fis Mawrth 2019, gyfrannu at yr amcan cyffredin o gynyddu capasiti ymchwil STEMM yng Nghymru a helpu i sicrhau'r gyfran o 5 y cant o incwm ymchwil y DU.

1.14 Dim ond yn yr hirdymor, yn hytrach na'r byrdymor, y bydd effaith rhaglen Sêr Cymru II i'w gweld, a gellir disgwyl i'r effaith barhau heibio’r cyfnod ariannu'r rhaglen. Fodd bynnag, gall y newid parhaol i’r tirwedd ariannu, gan gynnwys y golled o ran cyllid strwythurol Ewropeaidd ar gyfer gweithgareddau ymchwil ac arloesi a ragwelir ynghyd â sefydlu UKRI sy'n effeithio ar gylch gwaith y

Cynghorau Ymchwil, o bosib effeithio'n anghymesur ar allu Cymru i sicrhau incwm ymchwil yn y dyfodol.

1.15 Mae'r amserlenni ar gyfer gwireddu canlyniadau Sêr Cymru yn dibynnu ar yr adeg y bydd cymrodorion yn dechrau ar eu swyddi ymchwil. Daw'r gwerthusiad i'r casgliad y byddai'n realistig disgwyl i rai canlyniadau sy'n gysylltiedig â gwaith ymchwil gael eu crynhoi mewn data monitro rhaglenni tua deuddeg i ddeunaw mis wedi i gymrawd a gyllidir ddechrau ar ei swydd ond bod y rhain yn debygol o gymryd mwy o amser i ddod i'r amlwg mewn setiau data masnachol. Mae'n debyg y bydd canlyniadau eraill, sef sicrhau incwm grant a chydweithredu â diwydiant, yn cymryd mwy o amser i'w cyflawni gan gymrodyr a gyllidir. Mae'r gwerthusiad yn awgrymu mai amserlen realistig ar gyfer asesu incwm grant a sicrhawyd drwy ddata monitro'r rhaglen fyddai dwy flynedd o'r adeg y dechreuodd cymrawd yn ei swydd a thair blynedd i'r data hwn ymddangos mewn setiau data masnachol.

Cynnydd y cymrodorion a gyllidir

1.16 Un o brif ganfyddiadau'r gwerthusiad canol tymor hwn yw, er y canfu data'r arolwg fod cymrodorion a gyllidir yn cydweithredu â mentrau neu sefydliadau'r trydydd sector, datgelodd adborth a gafwyd o gyfweliadau gydag ymchwilwyr a gyllidir nad oedd lefel yr ymgysylltu yn arbennig o ystyrlon. Datgelodd y cyfweliadau hyn hefyd fod y cyfleoedd ar gyfer cydweithredu yn weddol gyfyngedig oherwydd natur arbrofol y gwaith ymchwil a'r ffaith ei fod ar gam cynnar. Fodd bynnag, daw'r gwerthusiad i'r casgliad fod gan y rhaglen rôl bwysig o ran nodi a hwyluso cyfleoedd cydweithredu rhwng diwydiant a chymrodorion a gyllidir, yn enwedig drwy gyfres o ymyriadau SMART Llywodraeth Cymru, ac y dylai roi blaenoriaeth i'r gwaith hwn yn y dyfodol pan fydd adnoddau staffio yn caniatáu.

1.17 Mae'r dystiolaeth a gasglwyd yn ystod y cam canol tymor yn dangos bod cymrodorion yn cydweithredu'n effeithiol ac yn cysylltu'n dda ag ymyriadau perthnasol mewn prifysgolion eraill. Mae adborth yn awgrymu bod ymchwilwyr academaidd yn gwneud hynny yn ddiofyn, gan ddefnyddio eu rhwydwaith o

gysylltiadau rhyngwladol presennol, heb fod angen i raglen Sêr Cymru II roi cymorth gweithredol iddynt gyflawni hyn.

1.18 Noda'r gwerthusiad canol tymor yn fanwl gyflawniadau cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg yn nhermau'r cyllid grant y gwneir cais amdano ac a sicrheir, nifer ac ystod y gweithgareddau ymgysylltu â'r cyhoedd a nifer y cymrodorion a gyllidir sydd eisoes wedi cyflwyno a chyhoeddi papurau. O ran gwerth y cyllid grant y gwneir cais amdano ac sy'n cael ei sicrhau, mae'r data a ddarparwyd gan wyth cymrawd a ymatebodd i'r arolwg yn dangos eu bod wedi bod yn gysylltiedig â cheisiadau am £10.76 miliwn o gyllid ac wedi sicrhau £4.83 miliwn hyd yn hyn. Mae hyn yn gyfradd llwyddiant o 45 y cant o leiaf - o gofio nad oedd canlyniad rhai ceisiadau yn hysbys ar y pryd, gallai'r gyfradd llwyddiant derfynol fod yn uwch.

Themâu trawsbynciol a'r Gymraeg

1.19 Canfu'r gwerthusiad fod y rhaglen yn gwneud cyfraniad da at y thema drawsbynciol cyfle cyfartal, yn enwedig o ran rhywedd ac amrywiaeth, a bod cyfle mawr i brosiectau a gyllidir gyfrannu at ddatblygu cynaliadwy, o gofio mai dyma yw prif ffocws nifer o brosiectau ymchwil. Mae llai o dystiolaeth ar gael ar hyn o bryd i ddangos sut y gall y rhaglen ddisgwyl cael effaith gadarnhaol ar y thema drawsbynciol trechu tlodi.

1.20 Ategodd y gwerthusiad canol tymor hwn ganfyddiadau blaenorol y gwerthusiad cychwynnol, sef bod y graddau y gellir disgwyl i weithrediadau Sêr Cymru II gyfrannu'n gadarnhaol at y Gymraeg yn gyfyngedig. Mae dau gymrawd a gyllidir yn medru'r Gymraeg ac mae'r ddau yn defnyddio'r iaith yn eu gwaith ymgysylltu, allgymorth ac addysgu. Ers cwblhau gwaith maes y gwerthusiad, mae un cymrawd a gyllidir wedi llwyddo i gyhoeddi papur ymchwil dwyieithog. Daw'r gwerthusiad i'r casgliad, er bod y rhaglen wedi gwneud pob ymdrech i hyrwyddo cyfleoedd i ddysgu'r Gymraeg ymhlith cymrodorion a gyllidir, mae'r nifer sydd wedi manteisio ar gyfleoedd o'r fath wedi bod yn gyfyngedig hyd yma, yn bennaf oherwydd bod rhai cymrodorion a gyllidir yn dymuno gwella eu sgiliau Saesneg yn gyntaf.

Argymhellion

1.21 Mae'r gwerthusiad canol tymor yn cynnig deg argymhelliad ar gyfer y cyfnod cyflawni sy'n weddill, sef:

1) Dylai'r rhaglen ganolbwyntio ar gynyddu ei hallbynnau ar draws y rhaglen a gyllidir yn Nwyrain Cymru, o gofio bod ei chyfradd gyflawni yn y rhanbarth hwn yn is nag yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd ar hyn o bryd.
2) Dylai SAU sy'n cymryd rhan yn y rhaglen ystyried pa gymorth y gellid ei ddarparu a pha gamau y gellid eu cymryd i sicrhau bod modd cadw cymaint â phosibl o'r cymrodorion a gyllidir yng Nghymru, ar ôl i'r rhaglen Sêr Cymru II ddod i ben. Yn unol â hyn, gallai'r gwerthusiad effaith terfynol archwilio'r mater hwn ymhellach ac archwilio opsiynau ar gyfer cryfhau cynaliadwyedd hirdymor ymchwilwyr a ariennir.
3) Dylai'r rhaglen ystyried sut y gallai ymgysylltu â nifer ehangach o brifysgolion yng Nghymru a pha hyblygrwydd y gellid ei fabwysiadu i gynnwys prifysgolion yng Nghymru nad ydynt yn cymryd rhan yn Sêr Cymru II heb gyfaddawdu ar yr amcan o ariannu prosiectau ymchwil rhagorol.
4) Dylai'r rhaglen ymchwilio i sut y gallai gyflawni blaenoriaethau rhanbarthol Llywodraeth Cymru yn well yn y dyfodol, fel y nodir yn ei Chynllun Gweithredu ar yr Economi.
5) Dylai Llywodraeth Cymru ystyried a ddylai rôl y Panel Gwerthuso a Bwrdd Buddiolwyr y Rhaglen gynnwys monitro canlyniadau a chyflawniadau'r buddsoddiadau ariannol.
6) Dylai'r rhaglen symud tuag at fodel hawliadau yn seiliedig ar sampl cyn gynted ag y mae Llywodraeth Cymru yn fodlon ar yr hawliadau tystiolaeth ariannol llawn a gyflwynir gan SAU ar hyn o bryd.
7) Dylai'r rhaglen gryfhau ei chydweithrediad â chyfres ymyriadau SMART Llywodraeth Cymru pan fydd adnoddau staffio yn caniatáu, gan nodi nifer fach o brosiectau a gyllidir sy'n cynnig y cyfle mwyaf ar gyfer gwaith cydweithredol a chyfleoedd ar gyfer lleoliadau gyda diwydiant a chreu perthynas rhwng yr academyddion hyn a diwydiant. Dylai'r rhaglen hefyd archwilio sut y gall fynd

i'r afael ag unrhyw rwystrau a wynebir gan gymrodorion a gyllidir sy'n eu hatal rhag ymgysylltu â diwydiant.

8) Dylai Llywodraeth Cymru fynd i'r afael â bylchau staffio a allai godi yn y tîm cyflawni yn y dyfodol drwy gyflogi staff sydd â phrofiad blaenorol o'r sector AU.

9) Dylid cynnal gwerthusiad terfynol o effaith y rhaglen yn ystod chwe mis olaf prosiect estynedig Sêr Cymru II a dylid comisiynu diweddariad gwerthuso effaith gwrthffeithiol tua 12 i 18 mis ar ôl i'r prosiect ddod i ben er mwyn caniatáu i ddata cyhoeddedig gael eu hystyried.

10) Dylai Llywodraeth Cymru roi cytundebau rhannu data priodol ar waith i ganiatáu i'r gwerthusiad o effaith ystyried adborth gan ymgeiswyr llwyddiannus ac aflwyddiannus yn ogystal â busnesau/sefydliadau'r trydydd sector sy'n cydweithredu â hwy.

2. Cyflwyniad

2.1 Penodwyd OB3 a Regeneris gan Lywodraeth Cymru i gynnal gwerthusiad o elfennau Cronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop (ERDF) yn rhaglen Sêr Cymru II.

Ynglŷn â Sêr Cymru II

2.2 Lansiwyd menter Sêr Cymru gyntaf yn 2012 gan Lywodraeth Cymru i fynd i'r afael â diffyg capasiti STEMM yng Nghymru ac adeiladu sylfaen wyddoniaeth gryfach yng Nghymru. Ei nod yw datblygu rhagoriaeth ymchwil ym meysydd yr heriau mawr, sef gwyddorau bywyd ac iechyd, uwch beirianneg a deunyddiau a charbon isel, ynni a'r amgylchedd sy'n gonglfaen strategaeth Arbenigo Craff Cymru[1]. Yn ôl papur ysgogol gan Sefydliad Arweinyddiaeth Addysg Uwch, roedd diffyg o 600 o ymchwilwyr yng Nghymru mewn meysydd STEMM, a’r prinder mwyaf o ran pynciau oedd meddygaeth glinigol, biowyddorau, ffiseg, peirianneg gyfrifiadurol a thrydanol, peirianneg fecanyddol a mathemateg[2].

2.3 Mae Sêr Cymru II yn adeiladu ar raglen flaenorol, Sêr Cymru (y cyfeiriwn ati o hyn ymlaen fel Sêr Cymru I), sy'n gweithredu drwy dri Rhwydwaith Ymchwil Cenedlaethol sy'n cwmpasu Gwyddorau Bywyd ac Iechyd, Uwch Beirianneg a Deunyddiau a Charbon Isel, Ynni a'r Amgylchedd .

2.4 Nod Sêr Cymru II yw cryfhau perfformiad ymchwil Cymru ymhellach, drwy dargedu buddsoddiad, denu talent ymchwil fyd-eang, ac, yn achos yr elfennau na chânt eu hariannu gan ERDF, cynnal y seilwaith. Er ei bod yn adeiladu ar waith Sêr Cymru I a oedd yn canolbwyntio ar recriwtio cadeiriau ymchwil, mae Sêr Cymru II yn wahanol yn yr ystyr ei bod yn anelu at ddenu gwyddonwyr ymchwil rhagorol sydd ar ddechrau neu ar ganol eu gyrfaoedd, a’r rheini sydd yn cymryd saib o’u gwaith, i swyddi ymchwil yng Nghymru.

---

[1] Mae Strategaethau Arbenigo Craff yn rhan allweddol o ymagwedd y Comisiwn Ewropeaidd at Bolisi Cydlyniant ar gyfer 2014-2020. Maent yn strategaethau arloesi cenedlaethol neu ranbarthol sy'n agendâu trawsnewid economaidd integredig, yn seiliedig ar le. Ffynhonnell: Y Comisiwn Ewropeaidd. Taflen ffeithiau Arbenigo Craff. Mawrth 2014.

[2] Yr Achos o Blaid Cynyddu Capasiti Ymchwil STEMM yng Nghymru. Papur Ysgogi. Tud 2. Halligan, W a Bright L. Sefydliad Arweinyddiaeth Addysg Uwch. Llundain. Mai 2015

2.5 Ym mis Tachwedd 2015, rhoddodd Swyddfa Cyllid Ewropeaidd Cymru gymeradwyaeth i ddau brosiect Sêr Cymru II o dan Echel Blaenoriaeth 1, Amcan Penodol 1.1 o Raglenni Gweithredol ERDF yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd a Dwyrain Cymru[3]. Mae Tabl 2.1 yn amlinellu'r pecynnau cyllido a gymeradwywyd gan WEFO ar gyfer Sêr Cymru II.

Tabl 2.1: Pecynnau Cyllido a Gymeradwywyd ar gyfer Sêr Cymru II

Cyllid yn ôl rhanbarth	Gorllewin Cymru a'r Cymoedd	Dwyrain Cymru
Cymeradwywyd gan ERDF	£14.7 miliwn	£8 miliwn
Cyfanswm Cost y Prosiect	£20.6 miliwn	£18.5 miliwn

Ffynhonnell: Rhestr Prosiectau Cymeradwy WEFO (Diweddarwyd Ebrill 2017)

2.6 Mae Cyngor Cyllido Addysg Uwch Cymru (CCAUC) wedi buddsoddi £3.8 miliwn yn Sêr Cymru II ac mae Ymchwil Iechyd a Gofal Cymru wedi buddsoddi £0.4 miliwn. Mae Grŵp Economi, Gwyddoniaeth ac Adnoddau Naturiol Llywodraeth Cymru wedi ymrwymo £3.5 miliwn i'r rhaglen.

2.7 Am bob dyfarniad cymrodoriaeth a gyllidir gan ERDF, disgwylir i'r brifysgol sy'n cymryd rhan wneud cyfraniad ariannol at gyfanswm y gost. Mae Tabl 2.2 yn amlinellu cyfraddau cyfraniadau ariannol ar gyfer prifysgolion yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd a Dwyrain Cymru.

[3] Llywodraeth Cymru (2014), 'Echel Blaenoriaeth 1: Ymchwil ac Arloesi. Amcan Penodol 1.1: Cynyddu cyllid ymchwil cystadleuol a phreifat', *2014-2020 Rhaglen Weithredu ERDF Gorllewin Cymru a'r Cymoedd a Rhaglen Weithredu Dwyrain Cymru*.

Tabl 2.2: Cyfraddau yr ymyriadau ar gyfer Sêr Cymru II

Cyfraddau cyfraniad ariannol yn ôl rhanbarth a gyllidir	Cyfraniad Sêr Cymru II[4]	Cyfraniadau'r prifysgolion
Cymrodyr Sêr Cymru II, y rhai sy'n dychwelyd a Sêr Disglair	83 y cant (GCC)	17 y cant (GCC)
	66 y cant (Dwyrain Cymru)	34 y cant (Dwyrain Cymru)

Ffynhonnell: Cynlluniau Busnes ERDF

2.8 Mae Tabl 2.3 yn cynnig trosolwg o'r mathau gwahanol o gyfleoedd cymrodoriaeth sydd ar gael drwy Sêr Cymru II.

Tabl 2.3: Trosolwg o Gategorïau Cymrodoriaeth Sêr Cymru II

Categori Cymrodoriaeth	Disgrifiad
Sêr Disglair	Mae'r rhain yn swyddi mawr eu bri a chystadleuol, wedi'u cynllunio i ddenu'r 'sêr disglair' gorau o'r byd ymchwil academaidd. Bydd tua **10** pecyn cymrodoriaeth Sêr Disglair yn cael eu cyflwyno (5 yn GCC a 5 yn DC), a chyllidir pob un ohonynt ar gyfradd o £200,000 y flwyddyn. Y bwriad gwreiddiol oedd darparu 26 o becynnau.
Ymchwil	Mae cymrodoriaethau ymchwil wedi'u hanelu at ddenu ymgeiswyr disglair; 3-5 mlynedd ar ôl PhD, o unrhyw le yn y byd i ddod i weithio yng Nghymru. Mae'r cymrodoriaethau yn dair blynedd o hyd gyda hyd at **30** o ymchwilwyr yn cael eu cefnogi drwy'r llwybr hwn (15 yn GCC a 15 yn DC).
Adennill Talent	Nod yr elfen hon o Sêr Cymru II yw rhoi cymorth i ymchwilwyr disglair ddychwelyd i'r gwaith ar ôl egwyl gyrfa. Dyfernir hyd at **12** o

[4] Mae hyn yn cynnwys cyllid Llywodraeth Cymru, ERDF, CCAUC ac Ymchwil Iechyd a Gofal Cymru.

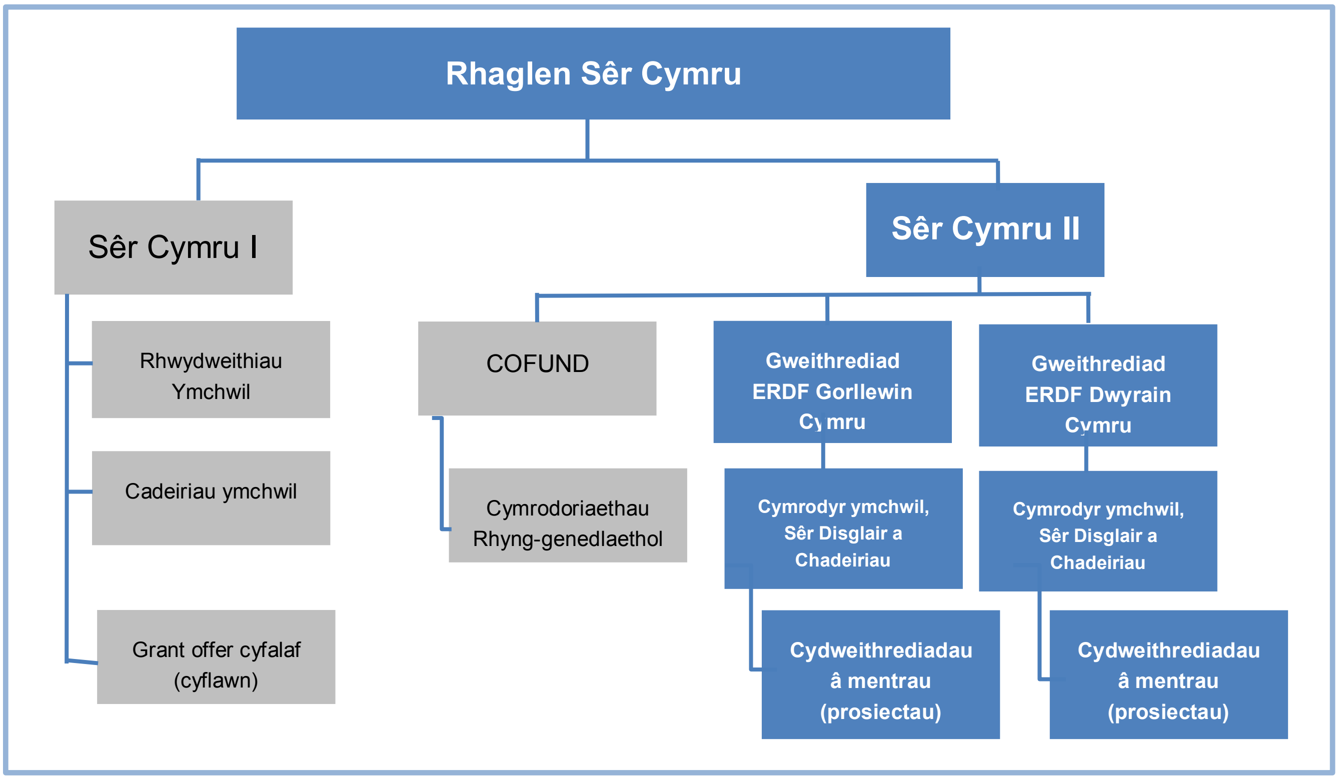
	gymrodoriaethau (6 yn GCC a 6 yn DC) drwy'r elfen hon.
Categori Cymrodoriaeth	**Disgrifiad**
Cadair Ymchwil	Awgrymwyd y dyfarniadau hyn i ddechrau fel rhan o'r rhaglen er mwyn darparu cyfleoedd i ddenu'r uwch ymchwilwyr academaidd gorau i Gymru. Yn dilyn gwaith ymgynghori cychwynnol gyda phrifysgolion fel rhan o gyfnod dylunio Sêr Cymru II, cafodd y categori hwn ei eithrio o'r rhaglen, ond fe'i hailgyflwynwyd o ganlyniad i alw annisgwyl am nifer fach o swyddi Cadair Ymchwil drwy'r broses geisiadau. Adeg drafftio'r adroddiad hwn, mae chwe phecyn Cadair Ymchwil wedi cael ei chefnogi o dan y rhaglen, gyda chytundeb WEFO (4 yn GCC a 2 yn DC).

Ffynhonnell: Cynlluniau Busnes ERDF Sêr Cymru II

2.9 Yn ychwanegol at yr elfen a gyllidir gan ERDF, mae rhaglen Sêr Cymru II hefyd yn cynnwys elfen a gyllidir gan COFUND Marie Skłodowska-Curie, rhan o raglen Horizon 2020, y bwriadwyd iddi gael ei chynnal yn wreiddiol o fis Medi 2015 hyd fis Awst 2020 ond yn dilyn estyniad dim cost i'r prosiect, bydd yn gweithredu tan fis Chwefror 2021. Mae'r cynllun cymrodoriaeth £17 miliwn hwn a ddyfarnwyd gan y Comisiwn Ewropeaidd i Lywodraeth Cymru yn darparu cymorth i hyd at 90 o gymrodorion mewn rhaglen sy'n cwmpasu Cymru gyfan sy'n cydredeg â rhaglenni'r ERDF. Disgwylir i ymgeiswyr COFUND fod wedi cwblhau PhD 3-5 mlynedd yn ôl. Gallant fod o unrhyw dras ond ni ddylent fod wedi bod yn byw yn y DU am fwy na 12 mis yn ystod y tair blynedd diwethaf. Mae'r elfen COFUND yn cael ei chyflwyno ochr yn ochr â gweithrediadau ERDF ond nid yw'n cael ei gwerthuso fel rhan o'r astudiaeth hon.

2.10 Mae Ffigur 2.1 yn rhoi trosolwg o elfennau amrywiol Rhaglen Sêr Cymru. Mae’r blychau tywyll yn dynodi’r elfennau hynny sydd wedi’u hariannu gan ERDF ac felly’n destun i’r gwerthusiad.

Ffigur 2.1: Trosolwg o Raglen Sêr Cymru



Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru

Nod ac amcanion y gwerthusiad

2.11 Nododd y fanyleb gwerthuso y byddai Sêr Cymru II yn cael ei gwerthuso mewn tri cham:

- Cam cychwynnol.
- Canol tymor.
- Effaith derfynol.

2.12 Mae'r gwaith a wneir gan OB3 a Regeneris yn ymwneud â chamau un a dau. Bwriad Llywodraeth Cymru yw comisiynu'r gwerthusiad effaith terfynol, cytunol maes o law.

2.13 Nod cyffredinol y gwerthusiad fel y'i nodir yn y fanyleb ymchwil yw:

'Dod i ddealltwriaeth eglur a manwl ynghylch y modd y gweithredir Sêr Cymru II, ei rhyngddibyniaethau a'i heffeithiau, yn arbennig, ei heffeithiolrwydd o ran

arwain at wireddu’r canlyniadau a’r effeithiau y cynlluniwyd y gweithrediadau ar eu cyfer’.

2.14 Cyhoeddwyd y gwerthusiad cychwynnol[5], a gynhaliwyd rhwng mis Ionawr a mis Gorffennaf 2017, ym mis Tachwedd 2017. Roedd yn ystyried y ffordd y mae rhaglen Sêr Cymru II wedi cael ei gweithredu, ei chyd-ddibyniaethau a'i heffeithiau ac roedd yn seiliedig ar gyfweliadau cwmpasu â rhanddeiliaid allweddol, dadansoddiad manwl o lenyddiaeth berthnasol, datblygu set o fodelau theori newid, paratoi gwaelodlin fanwl ac adolygiad o drefniadau monitro'r rhaglen.

2.15 Pennwyd chwe amcan penodol ar gyfer y cam gwerthuso canol tymor hwn, sef:

- Adrodd ar y cynnydd a wnaed tuag at gyflawni amcanion y rhaglenni.
- Rhoi syniad o'r cynnydd a wnaed hyd yn hyn tuag at dargedau'r rhaglenni, gan gynnwys y cynnydd a wnaed o gymharu â'r sefyllfa wrthffeithiol a nodwyd ar y cam cychwynnol.
- Asesu ac adrodd a oes angen parhau â'r rhagleni gan ystyried eu nodau cyffredinol a nodau polisi ehangach a'r tirlun cyllido.
- Adolygu priodoldeb prosesau, rhesymeg ymyriadau, dangosyddion ac adnoddau sy'n gysylltiedig â'r rhaglenni.
- Argymell gwelliannau i reoli a gweithredu'r rhaglenni er mwyn gwella effeithlonrwydd ac effeithiolrwydd.
- Adolygu'r system fonitro ac argymell gwelliannau iddi.

2.16 Yn ogystal, lluniwyd cyfres o 20 cwestiwn ymchwil ar gyfer y gwerthusiad canol tymor, sef:

- Sut mae'r rhaglen yn gwneud cynnydd o gymharu â'i dangosyddion, ei nodau a'i hamcanion?
- Pa mor llwyddiannus yw’r prosiect yn symud tuag at gyflawni amcanion

[5] Gwerthusiad Cychwynnol o raglen Sêr Cymru II, gweler https://gov.wales/statistics-and-research/evaluation-ser-cymru-II-programme/?skip=1&lang=cy

penodol 1.1 y rhaglen h.y. i gynyddu llwyddiant sefydliadau ymchwil yng Nghymru wrth ddenu cyllid ymchwil cystadleuol a phreifat?

- Pa mor llwyddiannus yw'r rhaglen o ran cyfrannu at y strategaeth Arbenigo Craff, dangosyddion y Themâu Trawsbynciol sy'n gysylltiedig â'r gweithgareddau hyn, hyrwyddo'r Gymraeg a nodau Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol?
- A yw cyfran yr ymchwilwyr a staff cymorth sy'n siaradwyr Cymraeg wedi newid ac a yw'r defnydd o'r Gymraeg gan y timau ymchwil yn eu gwaith, yn enwedig wrth gyhoeddi, addysgu ac ymgysylltu, wedi newid ers y cam cyntaf?
- Pa gyfleoedd sydd ar gael i fuddiolwyr y gweithrediadau ddysgu'r Gymraeg? Faint sy'n manteisio ar gyfleoedd i ddysgu'r Gymraeg?
- Pa mor effeithiol yw'r prosesau rheoli a'r prosesau gweithredol a sut y gellir gwella'r rhain?
- Pa risgiau a rhwystrau sydd wedi'u nodi ers dechrau'r rhaglen a sut y gellir rheoli'r rhain?
- I ba raddau mae synergedd rhwng y rhaglen a phrosiect COFUND ac a oes ffyrdd o wella hyn?
- Pa ffactorau allweddol sy'n allanol i'r rhaglen sy'n bwysig i'w llwyddiant?
- I ba raddau y mae ymchwilwyr a gyllidir yn cydweithredu â mentrau a sut y gellir gwella hyn er mwyn cyrraedd targed WEFO neu ragori arno?
- Pa mor effeithiol y mae cymrodorion yn cydweithredu ac yn cysylltu ag ymyriadau perthnasol mewn prifysgolion eraill a sut y gellir gwella hyn?
- A yw'r pecynnau hyfforddiant a ddarperir yn briodol ar gyfer y rhaglen?
- Faint o arian grant y mae'r Cymrodyr Ymchwil, y Sêr Disglair a'r Cadeiriau Ymchwil wedi gwneud cais amdano? Beth yw'r cyfraddau llwyddiant a chyfanswm y cyllid a gafwyd ar gyfer pob grŵp? Beth yw'r ystod o wahanol sefydliadau cyllido y maent yn gwneud cais iddynt? Beth yw effaith y cynnydd hwn mewn cyllid ymchwil? Sut y gellir manteisio i'r eithaf ar y mathau hyn o gyfleoedd er mwyn datblygu capasiti ymchwil ymhellach?
- Faint o bapurau sydd wedi'u cyflwyno a'u cyhoeddi ac a oes unrhyw

ffigurau enwi cynnar ar gael?

- Beth yw'r ystod o weithgareddau ymgysylltu â'r cyhoedd a faint ohonynt sydd wedi cael eu cynnal?
- Mewn sawl achos y mae Llwybr i Effaith[6] wedi'i nodi, ac i ba raddau y mae'r effeithiau a nodwyd wedi eu cyflawni hyd yma?
- Pa mor effeithiol yw'r elfen adennill talent wrth gefnogi ymchwilwyr i ddychwelyd i'r gwaith yn dilyn egwyl gyrfa?
- A yw'r rhaglen yn denu'r nifer targed o ymgeiswyr benywaidd ac os nad yw, pam a beth y gellir ei wneud i wella hyn?
- A oes unrhyw ymchwilwyr wedi gadael eu swyddi'n gynnar? Pam, a beth fu'r effaith ar y rhaglen?
- Beth sy'n amserlen realistig ar gyfer cyflawni canlyniadau'r rhaglen ac unrhyw effaith economaidd ddilynol?

Strwythur yr adroddiad hwn:

2.17 Mae deuddeg pennod i'r adroddiad hwn, fel a ganlyn:

- Pennod un: y cyflwyniad hwn i'r adroddiad ac i raglen Sêr Cymru II.
- Pennod dau: amlinelliad o'r fethodoleg werthuso ar gyfer y gwerthusiad canol tymor a phroffil y rhai a gyfrannodd at y gwaith maes.
- Pennod tri: sy'n ystyried y datblygiadau polisi a strategol diweddar sydd wedi digwydd yng Nghymru ac ar lefel y DU ers i'r gwerthusiad cychwynnol gael ei baratoi.
- Pennod pedwar: sy'n cynnig gwaelodlin wedi'i diweddaru ar ymchwil academaidd STEMM yng Nghymru.
- Pennod pump: sy'n trafod rhesymeg, amcanion a blaenoriaethau parhaus rhaglen Sêr Cymru II.

[6] Gweler canllawiau gwefan Ymchwil ac Arloesi yn y DU i gael rhagor o fanylion ar Lwybr i Effaith https://www.ukri.org/innovation/excellence-with-impact/ [Fel ar 2 Hydref 2018]

- Pennod chwech: sy'n ystyried cyflwyniad a pherfformiad y rhaglen hyd yn hyn yn sgil dylanwadau allanol.
- Pennod saith: sy'n ystyried y model gweithredu a fabwysiadwyd gan gynnwys trefniadau rheoli a monitro'r rhaglen.
- Pennod wyth: sy'n ystyried profiad y cymrodorion a gyllidir o ymwneud â Sêr Cymru II gan gynnwys y prosesau gwneud cais a dyfarnu.
- Pennod naw: sy'n ystyried y broses sefydlu, y cymorth a'r hyfforddiant sydd gael i gymrodorion a gyllidir.
- Pennod deg: sy'n ystyried y canlyniadau a gyflawnir gan gymrodorion a gyllidir, gan gynnwys unrhyw gyfleoedd rhyngddisgyblaethol a chydweithredol a sicrhawyd.
- Pennod un ar ddeg: sy'n trafod themâu trawsbynciol y rhaglen a thirlun ymchwil cyfrwng Cymraeg.
- Pennod deuddeg: sy'n cynnig ein casgliadau a chyfres o argymhellion.

3. Methodoleg gwerthuso canol tymor

3.1 Roedd y fethodoleg ar gyfer y gwerthusiad canol tymor hwn yn cynnwys y pum cam canlynol:

Cam 1: Cychwyn y Gwerthusiad Canol Tymor

3.2 Roedd cam cychwynnol yr astudiaeth yn cynnwys cwrdd â swyddogion Llywodraeth Cymru ym mis Tachwedd 2017 i gadarnhau'r dull gwerthuso drwy Gynllun Gwerthuso Canol Tymor manwl.

Cam 2: Adolygiad Pen Desg o Berfformiad ac Effaith

3.3 Roedd yr adolygiad pen desg yn cynnwys:

- Diweddaru'r cyd-destun polisi i ystyried polisïau diweddar a pholisïau arfaethedig Cymru a pholisïau perthnasol y DU.
- Adolygu data monitro rhaglenni, gan gynnwys y cynnydd a wnaed yn erbyn targedau ariannol a thargedau allbwn a'r perfformiad hyd yma, er mwyn nodi llwyddiannau ac unrhyw feysydd sy'n peri pryder.
- Diweddaru'r waelodlin ar gyfer y rhaglen fel y nodir yn yr Adroddiad Gwerthuso Cychwynnol, gan dynnu ar ddata ychwanegol sydd ar gael gan gynnwys data'r Asiantaeth Ystadegau Addysg Uwch (HESA) ar gyfer 2016/17.

Cam 3: Offerynnau Ymchwil a Samplu

3.4 Roedd hyn yn cynnwys:

- Diweddaru'r canllaw trafod lled-strwythuredig i'w ddefnyddio gyda rhanddeiliaid. Yn ystod y cyfnod canol tymor roedd ffocws y canllawiau trafod hyn ar yr 20 cwestiwn ymchwil a nodir ym Mhennod 1 ynghyd â phedwar maes arall y cytunwyd arnynt â swyddogion Llywodraeth Cymru ar y cam cychwynnol, sef:
    - Y cymorth sydd ar gael gan eu sefydliad i ymchwilwyr unigol sydd ar gam cynnar yn eu gyrfa.

  - Maint y cyfleoedd ar gyfer ymchwil rhyngddisgyblaethol a sut y gellir annog y rhain ar draws portffolio'r cymrodoriaethau a phrosiectau ymchwil a gymeradwywyd.
  - Sut y gellir annog sefydliadau'r trydydd sector i gymryd rhan mewn gweithgaredd ymchwil a gyllidir gan Sêr Cymru II.
  - Tystiolaeth bod y rhagdybiaethau a nodir yn y model rhesymeg polisi a ddatblygwyd ar gyfer y gwerthusiad cychwynnol yn gredadwy a bod y buddion disgwyliedig yn dod i'r amlwg.

- Paratoi holiadur ar y we i'w ddosbarthu i'r holl gymrodorion ymchwil a gyllidir.

- Paratoi pecyn o ganllawiau pwnc lled-strwythuredig i'w defnyddio wrth gynnal gwaith maes ansoddol gyda sampl o gymrodorion a gyllidir, eu goruchwylwyr academaidd a chynrychiolwyr diwydiannau sy'n cydweithredu â hwy.

- Nodi sampl o 11 o gymrodorion ymchwil a gyllidir ar gyfer gwaith maes ansoddol. Cytunwyd y byddai'r sampl hon yn cael ei dewis o blith yr ymatebwyr hynny i'r arolwg a gytunodd i gymryd rhan bellach yn y gwerthusiad. Rhagwelwyd ymhellach y byddai'r sampl a ddewiswyd yn rhoi blaenoriaeth i'r rhai a oedd wedi bod yn y swydd hiraf yn ogystal â chynnig trawstoriad o ran gwahanol fathau o gymrodoriaethau ymchwil, meysydd ymchwil, rhanbarth a SAU sy'n cymryd rhan. Fodd bynnag, cyfyngwyd ar y sampl olaf o gymrodorion ymchwil a gynhwyswyd o fewn y gwerthusiad gan y gyfradd ymateb isel i'r arolwg ar y we ac roedd yn ofynnol i'r tîm ymchwil ofyn am gymorth gan dri SAU er mwyn cynyddu'r sampl o gymrodorion a gyllidir o fewn eu sefydliadau priodol.

Cam 4: Gwaith Maes y Gwerthusiad Canol Tymor

3.5 Roedd Cam 4 yn cynnwys:

- Cynnal cyfweliadau â rhanddeiliad dros y ffôn, dros Skype ac wyneb yn wyneb. Cysylltwyd â phob un o'r 32 o randdeiliaid a gyfrannodd at waith maes y gwerthusiad cychwynnol i ofyn am gyfweliad dilynol. Ni chyfrannodd

14 o'r rhain am nifer o ffactorau gan gynnwys y ffaith nad oeddent yn ymwneud â Sêr Cymru II mwyach (pump), dim ymateb i'r e-bost yn eu gwahodd (chwech) o bosibl oherwydd y streiciau yn y sector AU ar y pryd, wedi symud ymlaen o'r sefydliad (dau) ac oherwydd bod cydweithiwr wedi cyfrannu (un). Cyfrannodd cyfanswm o 25 o randdeiliaid at yr ymgyngoriadau canol tymor, gyda 18 o'r rhain yn cael eu hailgyfweld a saith yn randdeiliaid newydd. Darperir rhestr lawn o'r sefydliadau a gyfrannodd at y gwerthusiad yn Atodiad 4. Gofynnwyd am farn rhanddeiliaid mewn perthynas â:

  - Yr angen parhaus am y rhaglen yng nghyd-destun y polisi ehangach a'r sefyllfa gyllido.
  - Priodoldeb prosesau, rhesymeg ymyriadau, dangosyddion ac adnoddau sy'n gysylltiedig â'r rhaglen.
  - Y cynnydd a wneir gan y rhaglen.
  - Unrhyw welliannau o ran rheoli a gweithredu'r rhaglen er mwyn gwella effeithlonrwydd ac effeithiolrwydd.

- Defnyddio arolwg cwbl ddwyieithog ar y we gan ddefnyddio meddalwedd SNAP a'i dargedu at gymrodorion a gyllidir (ar draws pob un o'r gwahanol gategorïau) i gasglu barn ar:
  - Y broses o hyrwyddo'r rhaglen a gwneud cais iddi.
  - Gweithrediad y rhaglen a'r gofynion adrodd.
  - Y broses sefydlu, yr hyfforddiant a'r cymorth a ddarparwyd.
  - Cydweithrediadau â diwydiant ac academia.
  - Canlyniadau cynnar ac effaith ddisgwyliedig eu hymchwil.

  Dosbarthwyd yr arolwg ym mis Ebrill i gyfanswm o 33 o gymrodorion a gyllidir[7] ac roedd y dyddiad cau yn gynnar ym mis Mehefin 2018 ar ôl dwy neges atgoffa arall. Daeth ymatebion i law gan 15 o ymatebwyr, sy'n cynrychioli cyfradd ymateb o 45 y cant.

[7] Roedd yn hysbys bod eu manylion cyswllt e-bost yn gywir ac yn gweithio.

- Ymgymryd â phecyn o waith maes gydag 11 o gymrodorion a phump o'u goruchwylwyr academaidd. Roedd y cyfweliadau hyn yn canolbwyntio ar gwestiynau tebyg i'r rhai a nodir uchod ar gyfer yr arolwg ar y we. Dewiswyd saith o'r cymrodorion a gyfrannodd at y gwaith maes ar y sail eu bod, yn eu hymatebion i'r arolwg, wedi cytuno i gyfrannu ymhellach a chanfuwyd y pedwar arall yn dilyn cais i dri SAU.

Cam 5: Rheoli'r Prosiect ac Adrodd

3.6 Roedd Cam 5 yn golygu hysbysu swyddogion Llywodraeth Cymru am y cynnydd drwy gydol rhaglen waith y cam gwerthuso canol tymor (drwy e-bost a ffôn). Roedd Cam 5 hefyd yn cynnwys paratoi'r adroddiad Gwerthuso Canol Tymor hwn.

Ystyriaethau methodolegol

3.7 Nid oedd yn bosibl ymgymryd â gwaith maes gydag ymgeiswyr aflwyddiannus Sêr Cymru II yn ystod y cam canol tymor gan na ofynnwyd am gydsyniad i rannu data cyswllt ymgeiswyr gyda'r tîm ymchwil. Rhagwelwyd y byddai'r ymgeiswyr aflwyddiannus hyn yn cael eu holi drwy arolwg byr ar y we gan ofyn i sampl o chwech am gyfweliad manwl. O ganlyniad, nid yw'r gwerthusiad hwn wedi gallu cynnig tystiolaeth ar gyfer y sefyllfa wrthffeithiol ynghylch yr hyn a fyddai wedi digwydd yn absenoldeb cyllid y rhaglen.

3.8 Rhagwelwyd y byddai'r pecyn gwaith maes gyda chymrodorion a gyllidir yn cynnwys cyfweliadau â goruchwylydd academaidd a chynrychiolydd o ddiwydiant. Fodd bynnag, dim ond pum goruchwylydd academaidd a oedd ar gael i gyfrannu at y gwerthusiad hwn, yn bennaf oherwydd eu hymrwymiadau ymchwil dramor adeg y gwaith maes. Nid oedd unrhyw un o'r cymrodorion a gyllidir yn cydweithredu ag unrhyw sefydliadau preifat neu sefydliadau'r trydydd sector i'r graddau y byddai'n bosibl casglu eu barn am y prosiectau ymchwil a gyllidir fel rhan o'r gwerthusiad.

Proffil y cyfranwyr

3.9 O blith y 15 o ymatebwyr i'r arolwg a oedd yn gymrodorion a gyllidir:

- Roedd saith yn Gymrodorion Ymchwil a gyllidir, roedd dau yn gymrodorion Adennill Talent, roedd tri yn Sêr Disglair a dau yn gymrodorion Cadair.
- Roedd saith ym Mhrifysgol Caerdydd, pedwar ym Mhrifysgol Abertawe, tri ym Mhrifysgol Aberystwyth ac un ym Mhrifysgol Bangor.
- Roedd pedwar yn cael eu hariannu fel rhan o gylch ceisiadau cyntaf Sêr Cymru II, pum drwy'r ail gylch a chwech drwy'r trydydd cylch.
- Roedd deg yn ddynion a phump yn fenywod.
- Cwblhaodd un yr arolwg ar y we yn Gymraeg gydag 14 yn ei gwblhau yn Saesneg.

3.10 O blith yr 11 o gyfweleion a oedd yn gymrodorion a gyllidir:

- Roedd chwech yn Gymrodorion Ymchwil a gyllidir, roedd dau yn gymrodorion Adennill Talent, roedd tri yn Sêr Disglair a dau yn gymrodorion Cadair.
- Roedd pump ym Mhrifysgol Caerdydd, pedwar ym Mhrifysgol Abertawe a dau ym Mhrifysgol Aberystwyth.
- Roedd wyth yn ddynion a thri yn fenywod.

4. Cyd-destun polisi

4.1 Mae'r bennod hon yn ystyried datblygiadau polisi diweddar yng Nghymru a'r DU ers i'r adroddiad gwerthuso cychwynnol gael ei baratoi.

4.2 Roedd yr adroddiad gwerthuso cychwynnol yn ystyried rhai o bolisïau allweddol Llywodraeth Cymru, gan gynnwys ei Rhaglenni Llywodraethu ar gyfer 2011-2016[8] a 2016-2021[9], ei strategaeth Gwyddoniaeth i Gymru[10] a Strategaeth Arloesi Cymru[11]. Roedd y gwerthusiad cychwynnol hefyd yn ystyried Adolygiad Diamond o addysg uwch yng Nghymru ac ymateb Llywodraeth Cymru i'w argymhellion[12] yn ogystal ag Adolygiad Hazelkorn[13] ac ymateb Llywodraeth Cymru i'w argymhellion drwy'r ddogfen ymgynghori Papur Gwyn 'Budd y Cyhoedd a Chymru Ffyniannus'[14]. Roedd yr adroddiad ym ymchwilio ymhellach i Adolygiad Reid[15] o ymchwil ac arloesi yng Nghymru a Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru)[16].

4.3 Canfu'r adolygiad fod fframwaith polisi datganoledig clir, manwl a chefnogol yn ei le ar gyfer datblygu a gweithredu Sêr Cymru I a Sêr Cymru II. Canfu'r adolygiad hefyd fod amcanion Sêr Cymru II yn cyd-fynd yn dda â pholisi Llywodraeth Cymru er bod lle i'r rhaglen ddangos sut y gallai adlewyrchu amcanion Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) yn well.

4.4 Ar lefel polisi'r DU, ystyriodd yr adroddiad gwerthuso cychwynnol Adolygiad Roberts[17], y Concordat a ddatblygwyd gan Gynghorau Ymchwil y DU[18], Papur

---

[8] Llywodraeth Cymru (2011), *Rhaglen Lywodraethu*, Caerdydd
[9] Llywodraeth Cymru (2016) *Symud Cymru Ymlaen*. Llywodraeth Cymru. Caerdydd
[10] Llywodraeth Cymru (2016) *Gwyddoniaeth i Gymru. Agenda strategol ar gyfer gwyddoniaeth ac arloesedd yng Nghymru*, Caerdydd. http://gov.wales/docs/det/publications/120306sciencecy.pdf
[11] Llywodraeth Cymru (2014) *Arloesi Cymru*, Caerdydd.
[12] Ymateb Llywodraeth Cymru (2016) i argymhellion yr Adolygiad o Gyllid Myfyrwyr a Chyllid Addysg Uwch yng Nghymru 'Adolygiad Diamond Review', Caerdydd.
[13] Hazelkorn, E. (2016) Tuag at 2030. Fframwaith ar gyfer adeiladu system addysg ôl-orfodol o'r radd flaenaf i Gymru, Caerdydd
[14] Dogfen Ymgynghori Llywodraeth Cymru (2017) : Budd y Cyhoedd a Chymru Ffyniannus - Datblygu system addysg a hyfforddiant ôl-orfodol ddiwygiedig, Caerdydd.
[15] http://www.uniswales.ac.uk/cy/the-reid-review-summary-of-documents-and-weblinks/
[16] Llywodraeth Cymru (2015) *Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 Yr Hanfodion*. Llywodraeth Cymru. Caerdydd. 2il Argraffiad, Mai 2015
[17] Roberts, G. (1998). *Adroddiad y Fenter Gyrfaoedd Ymchwil*. Llundain.

Gwyn Llywodraeth y DU ar Addysg Uwch a Bil AU a gafodd gydsyniad Brenhinol ym mis Ebrill 2017, y Strategaeth Ddiwydiannol[19] a manylion y Gronfa Fuddsoddi Genedlaethol mewn Cynhyrchiant (NPIF) yn Natganiad yr Hydref 2016[20].

4.5 Daeth yr adroddiad gwerthuso cychwynnol i'r casgliad fod polisïau Llywodraeth y DU, yn unol â'r disgwyl, yn llai perthnasol i Gymru o gofio eu bod yn canolbwyntio ar ddewisiadau polisi sy'n berthnasol i Loegr yn unig. Fodd bynnag, awgrymodd yr adroddiad y gallai rhai o ymatebion polisi diweddar Llywodraeth y DU (fel y NPIF) effeithio ar berfformiad y rhaglen a chyflawni canlyniadau allweddol ac adlewyrchwyd y rhain yn y modelau rhesymeg a oedd yn seiliedig ar theori newid a gynigir yn yr adroddiad.

Polisi Cymru

Ffyniant i Bawb - y Cynllun Gweithredu ar yr Economi a gyhoeddwyd ym mis Rhagfyr 2017

4.6 Mae'r Cynllun Gweithredu ar yr Economi[21] a gyhoeddwyd ym mis Rhagfyr 2017 yn nodi cynigion manwl Llywodraeth Cymru ar gyfer cyflawni ei huchelgeisiau economaidd sy'n deillio o Ffyniant i Bawb. O fewn ei hamcan o sicrhau bod gan 'bawb y sgiliau cywir ar gyfer byd sy'n newid' mae'r cynllun yn cydnabod bod 'ymchwil, arloesedd a datblygu'r sgiliau cywir' yn gonglfaen uchelgais Llywodraeth Cymru i greu 'cymdeithas ffyniannus a theg'[22]. Yng nghyd-destun Sêr Cymru II a chyllid ymchwil yn y dyfodol mae'r cynllun yn parhau i ddweud y bydd Llywodraeth Cymru yn:

'anelu at elwa i'r eithaf ar y cyllid sydd ar gael ar gyfer gwaith ymchwil a gwaith arloesi o ffynonellau ar draws y DU a thu hwnt. Byddwn yn cydweithredu â

---

[18] Cynghorau Ymchwil y DU (2008) *Concordat to Support the Career Development of Researchers*. [Ar lein]. Ar gael yn: http://www.rcuk.ac.uk/research/efficiency/concordats/. [Fel ar 16 Ebrill 2017]
[19] Llywodraeth Ei Mawrhydi (2017) *Green Paper. Building our Industrial Strategy*, Llundain
[20] https://www.gov.uk/government/publications/autumn-statement-2016-documents/autumn-statement-2016#productivity-1
[21] Llywodraeth Cymru (Rhagfyr 2017) Ffyniant i Bawb: y cynllun gweithredu ar yr economaidd ar gael yn https://gov.wales/topics/businessandeconomy/economic-action-plan/?lang=cy [Fel ym mis Gorffennaf 2018]
[22] Ibid., t.33

Chomisiwn Addysg Drydyddol ac Ymchwil Cymru (TERCfW), y GIG a busnesau er mwyn cynyddu nifer ac ansawdd y ceisiadau a gyflwynir i gyrff a sefydliadau Cymru, y DU, Ewrop a rhai rhyngwladol. Byddwn hefyd yn cymryd camau i baratoi cydweithwyr addysg bellach, prifysgolion a darparwyr dysgu yn y gwaith am gyfleoedd ffynonellau ymchwil ac arloesi newydd ar ôl i'r DU adael yr Undeb Ewropeaidd.'[23]

4.7 Mae'r cynllun hefyd yn nodi bwriad Llywodraeth Cymru i symud oddi wrth ei pholisi presennol o gefnogi twf sectoraidd economaidd i bolisi a fydd yn blaenoriaethu 'model rhanbarthol o ddatblygu economaidd'[24]. Gallai'r newid hwn gael effaith ar raglen Sêr Cymru II yn y dyfodol gan ei bod yn debygol y bydd mwy o bwys yn cael ei roi ar sefydlu tîm o gymrodorion a gyllidir sy'n fwy gwasgaredig yn rhanbarthol.

Adolygiad Reid

4.8 Yn 2018, cyhoeddwyd adolygiad yr Athro Graeme Reid o ymchwil ac arloesi a gyllidir gan y llywodraeth yng Nghymru[25]. Ategodd yr adolygiad yr angen sylfaenol am ymyriadau megis Sêr Cymru II gan y canfu er bod yr ecosystem ymchwil ac arloesi yng Nghymru yn gryf, 'nid yw'r sail ymchwil yn ddigon mawr i gyflawni ei llawn potensial ar gyfer pobl Cymru'[26]. Mae'r adroddiad yn dadlau, er mwyn sicrhau ei gyfran deg o gyllid cystadleuol yn y dyfodol, fel yr hyn a fyddai ar gael drwy Ymchwil ac Arloesi yn y DU (UKRI), yna mae'n hanfodol bod 'Cymru yn gallu sicrhau'r un lefelau o gyllid heb ei neilltuo ar gyfer ymchwil ac arloesi â gweddill y DU.'[27] [28].

4.9 Mae'r adroddiad yn cynnig tri argymhelliad strategol, a fyddai, pe baent yn cael eu mabwysiadu gan Lywodraeth Cymru, yn gallu arwain at oblygiadau sylweddol i raglen Sêr Cymru II o ran ei chefnogi i wireddu ei huchelgeisiau a'i chanlyniadau. Y tri argymhelliad ar gyfer Llywodraeth Cymru yw:

[23] Ibid., t.34
[24] Ibid., t. 4
[25] Llywodraeth Cymru (2018) 'Adolygiad o Ymchwil a Arloesi a gyllidir gan y Llywodraeth yng Nghymru'
[26] Ibid., t.3
[27] Ibid., t.3
[28] h.y. cyllid nad yw wedi'i ddynodi ar gyfer meysydd ymchwil penodol

- Mynd ati i sicrhau bod gwaith ymchwil yng Nghymru yn fwy amlwg a dylanwadol drwy greu corff newydd, sef Swyddfa Ymchwil ac Arloesi Cymru yn Llundain (ochr yn ochr â'r fenter Sêr Cymru) a fyddai'n denu talent a buddsoddiad i gymuned ymchwil ac arloesi Cymru o'r DU ac yn rhyngwladol.
- Atgyfnerthu sail ymchwil Cymru a galluogi ymchwilwyr yng Nghymru i ddenu cyfran fwy o gyllid y DU gyfan drwy weithredu ar argymhellion Diamond ynglŷn â chyllid ymchwil ar sail ansawdd (QR) a chreu cronfa ychwanegol, sef Cronfa Dyfodol Cymru, yn benodol i roi cymhelliant i ymchwilwyr yng Nghymru sicrhau cyllid o'r tu allan i Gymru.
- Sicrhau bod gweithgarwch ymchwil ac arloesi yng Nghymru yn fwy amlwg a chydlynus a'i fod yn cael mwy o effaith drwy greu un brand cyffredinol ar gyfer ei gweithgareddau arloesi, sef Cronfa Fuddsoddi Dewi Sant.

4.10 Mae yna nifer o gyfeiriadau at fenter Sêr Cymru (er nad yw'n gwahaniaethu rhwng Sêr Cymru I a II) yn Adolygiad Reid drwyddo draw fel ymyrraeth 'hynod lwyddiannus' sydd â'r modd o gynyddu capasiti ymchwil ac mae galw mawr i adeiladu ar ei llwyddiannau mewn modd cyfannol yn y dyfodol.

Budd y Cyhoedd a Chymru Ffyniannus - y camau nesaf

4.11 Ers paratoi'r adroddiad gwerthuso cyntaf, cyhoeddodd Llywodraeth Cymru gynigion pellach, manylach[29] ar gyfer diwygio'r system addysg a hyfforddiant ôl-orfodol yng Nghymru ac am y ffordd y dylid goruchwylio a chydlynu gwariant ymchwil ac arloesi Llywodraeth Cymru. Roedd y ddogfen ymgynghori dechnegol yn nodi cynlluniau manwl i sefydlu Comisiwn Addysg Uwch ac Ymchwil Trydyddol i Gymru a fyddai'n cymryd cyfrifoldeb dros addysg uwch ac addysg bellach, dysgu yn y gwaith, dysgu oedolion ac ymchwil. Byddai'r corff newydd hwn yn gorff a noddir gan Lywodraeth Cymru sy'n gweithredu hyd braich o'r llywodraeth ond o fewn fframwaith cynllunio a chyllido strategol a sefydlwyd gan Weinidogion Cymru. Bydd yn disodli Cyngor Cyllido Addysg Uwch Cymru (CCAUC) ac yn dod yn unig ariannwr a rheoleiddiwr ar gyfer y sector.

[29] Llywodraeth Cymru (Ebrill 2018) 'Budd y Cyhoedd a Chymru Ffyniannus - y Ddogfen Ymgynghori ar y camau nesaf

4.12 Mae'r ddogfen ymgynghori yn cynnig bod y corff newydd yn ysgwyddo'r cyfrifoldeb dros holl gyllid ymchwil ac arloesi Llywodraeth Cymru ac y byddai'r cyfrifoldeb hwn yn dod o dan gylch gorchwyl pwyllgor newydd, Ymchwil ac Arloesi Cymru er mwyn cryfhau'r ymagwedd strategol i oresgyn y prif heriau yng Nghymru ran yr economi, diwydiant, cymdeithas, llesiant a'r amgylchedd. Byddai'r cynnig hwn, pe câi ei fabwysiadu, yn arwain at oblygiadau sylweddol i Sêr Cymru gan ei fod yn newid mawr o ran y modd y byddai gweithgaredd ymchwil ac arloesi yn cael ei ariannu yng Nghymru.

Adolygiad Weingarten

4.13 Ym mis Ebrill 2018, cyhoeddwyd adolygiad yr Athro Weingarten o'r systemau i fonitro a gwella effeithiolrwydd addysg ôl-orfodol yng Nghymru[30] ar ran Llywodraeth Cymru. Daeth yr adolygiad, y dylid ei ystyried o fewn cyd-destun ehangach diwygio addysg a hyfforddiant ôl-orfodol yng Nghymru, i'r casgliad nad oedd y prosesau presennol ar gyfer monitro a gwerthuso systemau Addysg a Hyfforddiant Ôl-orfodol (AHO) yng Nghymru yn annhebyg i'r rhai mewn gwledydd eraill. Fodd bynnag, roedd yr adolygiad o'r farn mai'r 'diffyg mwyaf allweddol a difrifol' yn y system gyfredol oedd ei hanallu i roi darlun clir i Lywodraeth Cymru o'r cyfraniad a wneir gan bob sefydliad tuag at flaenoriaethau allweddol Cymru neu ei hanallu i ganiatáu iddi fesur perfformiad Cymru yn erbyn yr amcanion a ddymunir.

4.14 Mae'r adolygiad yn cynnig dau argymhelliad allweddol, wedi'u crynhoi mewn 10 cam gweithredu penodol. Mae'r argymhelliad cyntaf o ddiddordeb arbennig i Sêr Cymru II a'r gwerthusiad hwn o ystyried ei fod yn awgrymu 'datblygu adnodd perfformiad sy'n gwerthuso cyfraniad sefydliadau unigol a'r gyfundrefn yn ei chyfanrwydd mewn chwe maes sy'n adlewyrchu'r amcanion blaenoriaeth uchaf yng Nghymru'[31]. Byddai dau o'r meysydd hyn yn cwmpasu'r themâu 'gwella effaith economaidd' a 'gwella ymchwil ac arloesi'. Mae'r ail argymhelliad

[30] Yr Athro Weingarten (Ebrill 2018) Gwneud y gorau o gyfraniad y system addysg a hyfforddiant ôl-orfodol i gyflawni nodau cenedlaethol Cymru - Adolygiad o systemau ar gyfer monitro a gwella effeithiolrwydd addysg ôl-orfodol yng Nghymru.
[31] Ibid., t.3

allweddol yn canolbwyntio ar rôl y TERCfW newydd. Mae'r adolygiad yn awgrymu y dylai'r corff newydd hwn gymryd cyfrifoldeb dros reoli'r broses monitro perfformiad.

Buddsoddiad Rhanbarthol yn y Dyfodol

4.15 Ym mis Ionawr 2017, cyhoeddodd Llywodraeth Cymru Bapur Gwyn 'Diogelu Dyfodol Cymru'[32], sy'n nodi'r heriau a'r cyfleoedd i Gymru sy'n gysylltiedig â Brexit. Yn ddiweddarach y flwyddyn honno ym mis Rhagfyr, rhyddhaodd Llywodraeth Cymru bapur polisi, Buddsoddi Rhanbarthol yng Nghymru ar ôl Brexit[33], a oedd yn cynnig cynigion manwl ar gyfer archwilio blaenoriaethau o ran polisi buddsoddi rhanbarthol. Mae'n cyflwyno'r achos dros fuddsoddi rhanbarthol parhaus ac yn galw ar Lywodraeth y DU i gadarnhau 'y bydd Cymru a'r DU yn parhau i gymryd rhan mewn rhaglenni cydweithredu Ewropeaidd, gan gynnwys Horizon 2020'[34]. Gallai'r cynigion yn y Papur Gwyn effeithio'n sylweddol ar sut y gellid dyrannu buddsoddiad rhanbarthol i fentrau megis Sêr Cymru II yn y dyfodol. Er enghraifft, ni fydd angen gwahanu rhannau o Orllewin a Dwyrain Cymru yn artiffisial mwyach a gellid darparu cyllid drwy gynlluniau rhanbarthol newydd yn seiliedig ar strwythurau cynllunio rhanbarthol a phartneriaeth eglur.

Polisi'r DU

4.16 Mae llai o ddatblygiadau polisi'r DU wedi effeithio ar waith Sêr Cymru II ers i'r adroddiad gwerthuso cychwynnol gael ei gyhoeddi.

Ymchwil ac Arloesi yn y DU

4.17 Fel y cynigiwyd ym Mhapur Gwyn Strategaeth Ddiwydiannol Llywodraeth y DU (a gyhoeddwyd ym mis Tachwedd 2017) sefydlwyd Ymchwil ac Arloesi yn y DU ym mis Ebrill 2018 i ddisodli'r saith Cyngor Ymchwil, Innovate UK a chyngor newydd, Research England, fel un sefydliad. Fe'i ariennir drwy'r Gyllideb

[32] Llywodraeth Cymru (Ionawr 2017) Diogelu Dyfodol Cymru sydd ar gael yn https://beta.llyw.cymru/sites/default/files/publications/2018-10/papur-gwyn-diogelu-dyfodol-cymru.pdf
[33] Llywodraeth Cymru (Rhagfyr 2017) Buddsoddi Rhanbarthol yng Nghymru ar ôl Brexit ar gael yn https://gov.wales/docs/wefo/publications/171213-regional-investment-after-brexit-cy.pdf
[34] Ibid., t.8

Wyddoniaeth gan yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol (BEIS) ac mae'n darparu cyllid ar draws y DU. Mae'r Papur Gwyn yn nodi bwriad Llywodraeth y DU i weithio mewn partneriaeth gyda phob un o'r pedair gwlad, gan gynnwys Cymru, ac mae'n cyfeirio at y dull a fabwysiadwyd gan raglen Sêr Cymru (y dehonglir ei fod yn cwmpasu Sêr Cymru I a II) i ddenu talentau gwyddonol blaenllaw sy'n cyfateb i'r cryfderau arloesi[35].

4.18 Mae gwaith UKRI wedi'i ategu gan yr ymrwymiad a nodir yn y Strategaeth Ddiwydiannol i gynyddu'r buddsoddiad yn y maes ymchwil a datblygu i 2.4 y cant o Gynnyrch Domestig Gros erbyn 2027. Ers ei sefydlu mae wedi creu cymrodoriaeth newydd, sef Cymrodoriaeth Arweinwyr y Dyfodol, gyda'r nod o ddatblygu'r genhedlaeth nesaf o arweinwyr arloesi ac ymchwil o'r DU ac ar draws y byd drwy ddarparu hyd at saith mlynedd o gyllid ar gyfer ymchwilwyr ac arloeswyr sydd ar gamau cynnar yn eu gyrfaoedd. Mae'r UKRI hefyd wedi cyhoeddi ei fwriad i ddatblygu Strategaeth Talent Ymchwil ac Arloesi tymor hwy yn ystod 2018.

4.19 Dywedodd rhai rhanddeiliaid fod sefydlu UKRI yn cyflwyno cyfleoedd a bygythiadau i'r maes ymchwil academaidd sy'n gysylltiedig â STEMM yng Nghymru. Awgrymwyd y gallai ei gyflwyno arwain at greu cronfeydd cyllido mwy yn ogystal â ffrydiau cyllido a fyddai'n cefnogi ymchwil rhyngddisgyblaethol.

Cronfa Her Strategaeth Ddiwydiannol

4.20 Mae Llywodraeth y DU wedi datblygu ei hagenda i gyflwyno Cronfa Her Strategaeth Ddiwydiannol, sy'n elfen bwysig o Strategaeth Ddiwydiannol y DU, ers i'r adroddiad gwerthuso cychwynnol gael ei ddrafftio. Yn wreiddiol, cyhoeddodd gronfa fuddsoddi gwerth £1 biliwn dros bedair blynedd ym mis Ebrill 2017 ac ers hynny mae wedi bod yn buddsoddi ar draws dwy don o gyllid. Canolbwyntiodd y don gyntaf gyntaf ar dri maes her, sef gofal iechyd a meddygaeth, ynni glân a hyblyg a roboteg a deallusrwydd artiffisial. Roedd yr ail don o gyllid yn canolbwyntio ar dri maes her arall, sef ceir, gweithgynhyrchu a deunyddiau ar gyfer y dyfodol a lloerennau a thechnoleg y gofod. Daeth y

[35] Llywodraeth y DU (2017) 'Industrial Strategy – Building a Britain fit for the future' t.26

drydedd don o ddatganiadau o ddiddordeb i law UKRI yn gynnar yn 2018 a disgwylir i'r meysydd her gael eu cyhoeddi ym mis Tachwedd 2018.

Y berthynas rhwng y DU a'r UE yn y dyfodol

4.21 Fel yr adroddwyd yn y gwerthusiad cychwynnol, mae gan bleidlais y DU i adael yr Undeb Ewropeaidd ganlyniadau pwysig i sector addysg uwch y DU. Ers hynny, mae Llywodraeth y DU wedi negodi ar y telerau ymadael ac ym mis Gorffennaf 2018, cyhoeddodd ei chynigion manwl ar y berthynas rhwng y Deyrnas Unedig a'r Undeb Ewropeaidd yn y dyfodol[36]. Mae'r ddogfen yn cynnig bod y berthynas yn y dyfodol yn cynnwys cytgord gwyddoniaeth ac arloesi sy'n darparu ar gyfer cyfranogiad y DU yn rhaglenni cyllido ymchwil yr UE megis Horizon Europe[37] a Horizon 2020[38].

4.22 Fodd bynnag, mae'r ansicrwydd a grëwyd ar gyfer rhaglen Sêr Cymru II yn parhau o ran a fydd y rhaglen yn wynebu heriau mwy i ddenu ymchwilwyr o wledydd yr UE a / neu gyllid ymchwil yr UE i Gymru.

Crynodeb: Y Cyd-destun Polisi

4.23 Mae cyd-destun polisi Cymru yn parhau i fod yn gefnogol iawn i ymagwedd Sêr Cymru II a'i amcanion sylfaenol. Mae datblygiadau diweddar yn cynnig mwy o arweiniad o ran cyllido ymchwil ac arloesi yng Nghymru ac yn awgrymu symud tuag at ffordd fwy strategol o weithredu ar lefel y DU a Chymru. Bydd y newidiadau arfaethedig a gynigir gan adolygiad Reid a sefydlu TERCfW yn arbennig yng Nghymru yn arwain at oblygiadau mawr o ran sut y bydd ymchwil academaidd yn y dyfodol yn cael ei gyllido a'i fonitro yng Nghymru.

---

[36] Llywodraeth Ei Mawrhydi (Gorffennaf 2018) 'The future relationship between the United Kingdom and the European Union' available at https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/725288/The_future_relationship_between_the_United_Kingdom_and_the_European_Union.pdf

[37] Gweler gwefan y Comisiwn Ewropeaidd am ragor o fanylion am Horizon Europe yn https://ec.europa.eu/info/designing-next-research-and-innovation-framework-programme/what-shapes-next-framework-programme_en

[38] Gweler gwefan y Comisiwn Ewropeaidd am ragor o fanylion am Horizon 2020 yn http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/

5. Gwaelodlin

5.1 Mae'r bennod hon yn cyflwyno’r sefyllfa ddiweddaraf o ran lefelau gallu ymchwil ar draws sefydliadau addysg uwch (SAU) Cymru hyd at y flwyddyn academaidd 2016/17. Mae'n adeiladu ar y sefyllfa sylfaenol a nodwyd yn yr adroddiad gwerthuso cychwynnol a gynigiodd drosolwg manwl o berfformiad Cymru hyd at y flwyddyn academaidd 2015/16. Mae'n ystyried data HESA a ddarparwyd ar gais gan CCAUC yn ogystal â data cyhoeddedig. Dylid nodi fodd bynnag ei bod yn rhy gynnar i adnabod effaith gwaith Sêr Cymru II mewn rhai o'r dangosyddion hyn (e.e. incwm ymchwil) a bod hefyd disgwyl i raglen Sêr Cymru I i gael effaith arnynt.

5.2 Mae *gallu ymchwil* yn cynnwys yr adnoddau dynol (h.y. staff ymchwil) a’r adnoddau ariannol (h.y. incwm ymchwil)[39] sydd eu hangen er mwyn cynnal gweithgareddau ymchwil. Yna caiff allbwn y gweithgareddau ymchwil hyn eu mesur yn ôl nifer y cyhoeddiadau a’r cyfeiriadau, yn ogystal â chydweithrediad â thrydydd partïon.

5.3 Mae’r dadansoddiad yn meincnodi safle Cymru a’i pherfformiad o’i chymharu â’r DU (yn enwedig o ran y targed 5 y cant o’r gyfran) yn ogystal ag yn rhyngwladol, pan fydd y data yn caniatáu.

5.4 Mae'r targed 5 y cant o'r gyfran yn seiliedig ar Gymru fel rhan o'r DU yn y DU fel y'i gwelir mewn cyhoeddiadau sy'n edrych ar ymchwil gallu yng Nghymru, yn ogystal â Busnesau Strategol ar gyfer Sêr Cymru II. At ddibenion cymharu, rydym wedi cynnal dadansoddiad dangosol o Gymru fel cyfran o economi y DU yn seiliedig ar Werth Ychwanegol Gros. Mae hyn yn dangos bod Cymru yn cyfrif am 3 y cant o gyfran y DU o gyfanswm y Gwerth Ychwanegol Gros yn 2015 (ONS, 2016). Felly gall fod yn werth nodi, er bod Cymru yn perfformio islaw cyfran 5 y cant y DU o ran rhai o’r dangosyddion gallu ymchwil rydym yn edrych arnynt yn yr adran hon, roedd ei pherfformiad, o’i feincnodi yn erbyn maint ei heconomi, yn well.

[39] Gellir ystyried incwm ymchwil fel mewnbwn ac allbwn yng nghyd-destun y gwerthusiad hwn.

Incwm ymchwil

5.5 Mae'r data diweddaraf ar incwm ymchwil ar gael gan HESA ar gyfer y flwyddyn academaidd 2016/17. Mae'r data hwn yn dangos bod sefydliadau addysg uwch yng Nghymru wedi sicrhau gwerth £190.4 miliwn o incwm ymchwil – ym mhob disgyblaeth – o gyfanswm o £5,916 miliwn a sicrhawyd gan yr holl sefydliadau addysg uwch ar draws y DU. Mae'r perfformiad hwn yn dangos gostyngiad ers y flwyddyn flaenorol pan oedd incwm ymchwil yng Nghymru yn cyfateb i £204.6 miliwn.

5.6 Mae incwm ymchwil diweddaraf 2016/17 yn cyfateb i 3.2 y cant o gyfran y DU, sydd ddau bwynt canran yn is na'r targed o 5 y cant yn seiliedig ar gyfran poblogaeth Cymru. Mae hyn yn awgrymu, er mwyn cyrraedd ei tharged o 5 y cant o gyfanswm y DU, y byddai angen i sefydliadau Cymru sicrhau £105.4 miliwn o gyllid ymchwil ychwanegol bob blwyddyn. Er bod disgwyl i Sêr Cymru II wneud cyfraniad tuag at gau'r bwlch hwn, mae'n bwysig nodi na ddisgwyliwyd erioed i'r rhaglen fynd i'r afael â'r mater yn llawn.

5.7 Mae'r £105.4 miliwn o incwm ymchwil ychwanegol sydd ei angen i gyrraedd 5 y cant (ar lefelau 2016/17) yn seiliedig ar y dybiaeth y bydd cyfanswm y DU yn parhau'n ddigyfnewid – mae hyn yn awgrymu, er mwyn i Gymru gynyddu ei chyfran, y byddai'n rhaid gwneud hynny ar draul rhanbarthau eraill yn y DU[40]. Serch hynny, os bydd Cymru yn sicrhau incwm ymchwil ychwanegol sy'n gwbl ychwanegol at swm y DU, byddai angen £111.0 miliwn i gyflawni 5 y cant o gyfran y DU[41].

5.8 Mae Ffigur 5.1 yn amlinellu dadansoddiad o faint o incwm ychwanegol y byddai ei angen, er mwyn cyflawni cyfran 5 y cant o bob un o'r ffynonellau incwm

[40] Cyfrifir hyn drwy sefydlu cyfanswm 5 y cant o gyfran incwm ymchwil y DU a thynnu swm cyfatebol Cymru o gyfran 5 y cant y DU i nodi'r swm ychwanegol neu'r ymchwilwyr angenrheidiol.

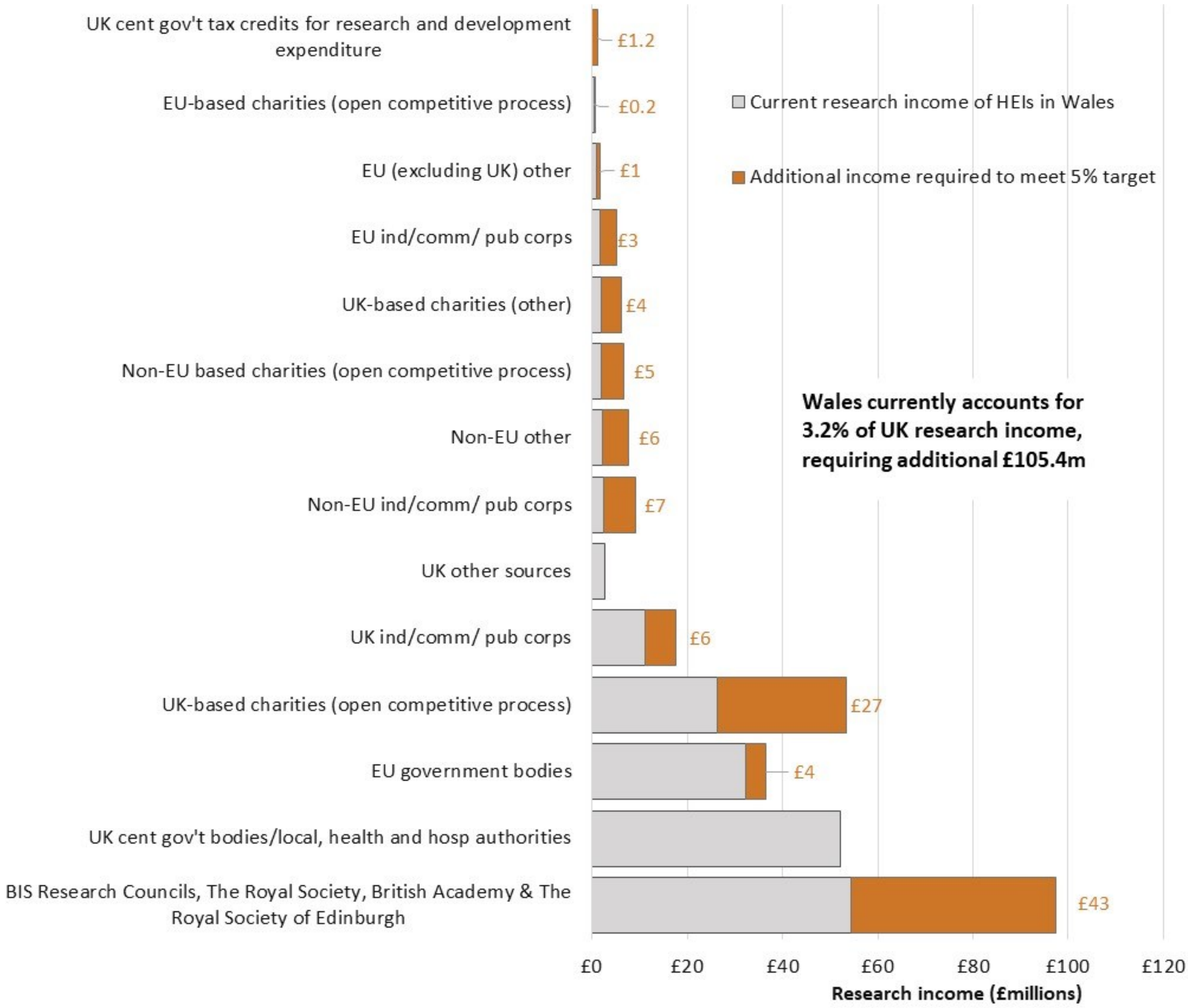
[41] Mae'r dull hwn yn arwain at yr angen am swm uwch i wneud yn iawn am y bwlch. Mae hyn oherwydd y ffaith y byddai cyfanswm y DU hefyd yn cynyddu yn ogystal â chyfanswm Cymru os bydd yr incwm a sicrheir yn ychwanegol at incwm y DU. Y dull o gyfrif hyn yw sefydlu cyfanswm 5 y cant o gyfran incwm ymchwil y DU, tynnu swm cyfatebol Cymru o gyfran 5 y cant y DU a chynyddu hwn drwy rannu â 0.95 i ganfod yr incwm/ymchwilwyr ychwanegol angenrheidiol i Gymru i ddod i gyfanswm o 5 y cant o gyfran y DU.

cyfredol. Mae'n dangos yn glir bod Cymru'n brin o bob ffynhonnell incwm heblaw dwy o ran sicrhau ei chyfran o 5 y cant o incwm ymchwil cenedlaethol:

- Y meysydd lle mae Cymru yn rhagori ar ei tharged o ran y gyfran 5 y cant yw ffynonellau incwm llywodraeth ganolog y DU (5 y cant) a ffynonellau eraill y DU[42] (5 y cant).
- Mewn termau absoliwt, y bwlch mewn cyllid ymchwil gan gynghorau ymchwil ac elusennau yn y DU yw'r mwyaf, ac mae angen £43 miliwn a £27 miliwn yn ychwanegol yn y drefn honno o'r naill ffynhonnell a'r llall i sicrhau bod Cymru yn cael y gyfran genedlaethol o 5 y cant.

[42] Diffinnir ffynonellau eraill fel yr holl ffynonellau incwm ymchwil y DU sy'n weddill. Gall hyn gynnwys incwm gan SAU lle mae'r SAU yn gontractwr gwreiddiol.

Ffigur 5.1: Incwm ymchwil ychwanegol fesul ffynhonnell sydd ei angen i gyrraedd 5 y cant o gyfran y DU



Ffynhonnell: Cyllid HESA 2016/17

Tabl 5.1: Incwm ymchwil yn ôl ffynhonnell, 2016/17

Ffynhonnell incwm ymchwil	**Incwm ymchwil SAU yng Nghymru (£miliwn)**	**Incwm ymchwil SAU yn y DU (£miliwn)**	**Cymru fel cyfran o incwm ymchwil y DU (canran)**
Cynghorau Ymchwil BIS, Y Gymdeithas Frenhinol, yr Academi Brydeinig a Chymdeithas Frenhinol Caeredin	54.4	1,946.5	3%
Cyrff llywodraeth ganol y DU/awdurdodau lleol, iechyd ac ysbytai	52.2	1,005.8	5%
Cyrff llywodraeth yr UE	32.2	729.9	4%
Elusennau wedi'u lleoli yn y DU (proses gystadleuol agored)	26.2	1,065.9	2%
Diwyd/masnach/corfforaethau cyh yn y DU	11.3	350.3	3%
Ffynonellau eraill yn y DU	2.8	53.3	5%
Credydau treth llywodraeth ganol y DU ar gyfer gwariant ymchwil a datblygu	2.4	182.8	1%
Arall y tu allan i'r UE	2.1	154.5	1%
Diwyd/masnach/corfforaethau cyh y tu allan i'r UE	2.0	131.9	2%
Elusennau y tu allan i'r UE (proses gystadleuol agored)	1.9	123.0	2%
Diwyd/masnach/corfforaethau cyh yn yr UE	1.6	101.8	2%
Arall yn yr UE (ac eithrio'r DU)	0.9	34.7	2%
Elusennau wedi'u lleoli yn y DU (arall)	0.4	10.9	3%
Elusennau wedi'u lleoli yn yr UE (proses gystadleuol agored)	0[43]	24.7	0%
Cyfanswm	**£190.4**	**£5,916.0**	**3.2%**

Ffynhonnell: Cyllid HESA 2016/17

5.9 Ochr yn ochr ag ystyried cyfran Cymru o gyfanswm cyllid y DU a chymharu hyn â chyfran ei phoblogaeth, ffordd arall o feincnodi perfformiad sefydliadau yng Nghymru yw edrych ar yr incwm fesul ymchwilydd. Dengys hyn fod yr incwm ymchwil yn gyfwerth â £32,800 fesul ymchwilydd yn 2016/17[44] yng Nghymru, bron chwarter yn is na'r ffigur cymharol o £43,100 ar draws y DU[45]. Mae hyn yn

[43] Mae cynllun credydau treth yn gweithredu ledled y DU ond ni chafodd dim ei hawlio yng Nghymru yn ystod 2016/17
[44] Academyddion ar gontractau ymchwil, a chontractau ymchwil ac addysgu.
[45] Cyfrifir yr incwm fesul ymchwilydd fel cymhareb o gyfanswm incwm ymchwil yng Nghymru (£190.4 miliwn) i gyfanswm staff ar gontractau ymchwil, a chontractau ymchwil ac addysgu yng Nghymru (5,805). Mae'r cyfrifiad cyfatebol yn cael ei ailadrodd ar gyfer y DU.

dangos perfformiad sy'n gwaethygu o'i gymharu â 2015/16 gyda'r bwlch yn ehangu o 15 y cant i 24 y cant.

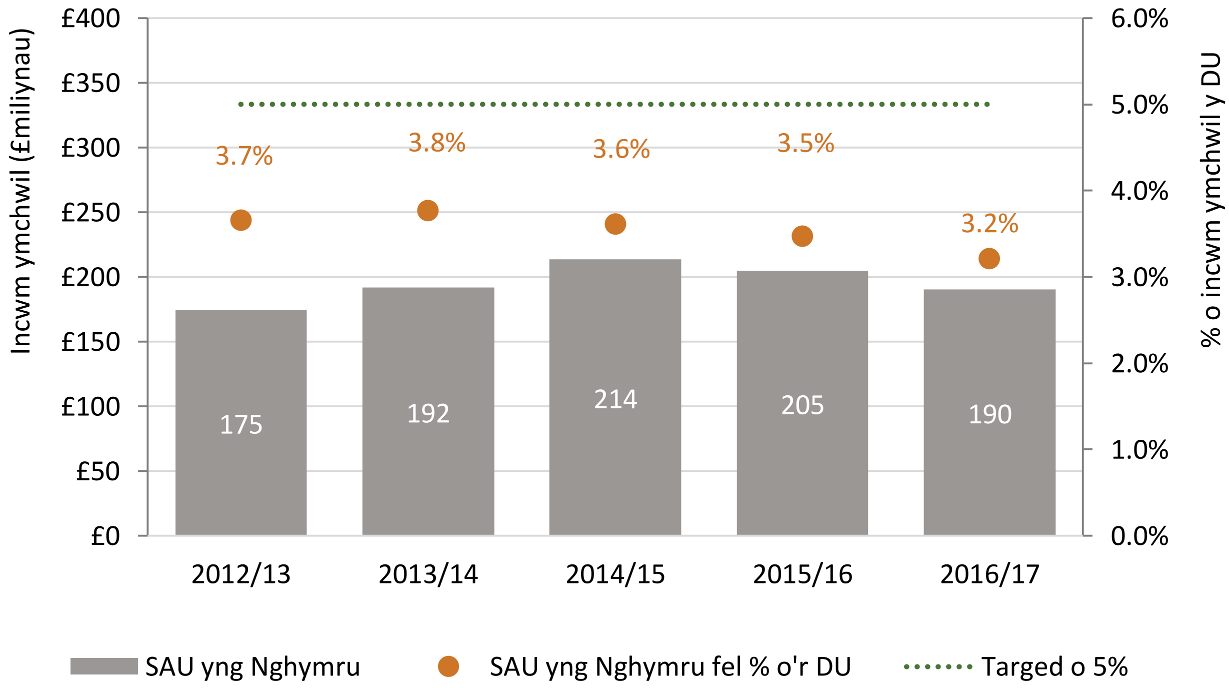
5.10 Mae hyn yn golygu y byddai angen £10,300 o incwm ymchwil ychwanegol ar gyfer pob ymchwilydd yng Nghymru er mwyn cau'r bwlch hwn. Yn gyfan gwbl, byddai hyn yn cyfateb i £60 miliwn o incwm ymchwil ychwanegol ar yr amod bod nifer yr academyddion yn aros yr un fath (h.y. 5,805 o ymchwilwyr). Dylid nodi, hyd yn oed pe bai hyn wedi'i gyflawni, y byddai'n dal i fod yn brin o ran y swm sydd ei angen i ddod â chyfran incwm cenedlaethol Cymru i 5 y cant. Yr awgrym yw bod tanberfformiad Cymru o ran cynhyrchu incwm ymchwil i'w briodoli i berfformiad ei hymchwilwyr presennol yn ogystal â phrinder ymchwilwyr. Fel enghraifft, byddai cynyddu nifer yr ymchwilwyr yng Nghymru i gyrraedd cyfran 5 y cant y DU, ond cadw'r incwm fesul ymchwilydd yn gyson, ond yn dod i 4 y cant o gyfran yr incwm ymchwil cenedlaethol i Gymru.

Tueddiadau o ran incwm ymchwil

5.11 Mae'r tueddiadau dros y pedair blwyddyn academaidd ddiwethaf yn dangos cynnydd yn incwm ymchwil rhwng SAU Cymru rhwng 2012/13 a 2014/15, ond gostyngiad o 4 y cant yn 2015/16 ac yna 7 y cant yn 2016/17. Mae hyn yn cymharu â gostyngiad llawer llai yn incwm ymchwil y DU o 1 y cant yn unig rhwng 2015/16 a 2016/17. Yn gyffredinol, ers 2012/13 mae incwm ymchwil a sicrhawyd ar draws holl SAU y DU wedi cynyddu mwy nag a wnaeth yng Nghymru, sy'n cynrychioli cynnydd o 24 y cant o'i gymharu â chynnydd o 9 y cant ar draws SAU yng Nghymru.

5.12 I gyfateb i hynny, dros y pedair blynedd diwethaf, roedd gan Gymru gyfran o ychydig o dan 4 y cant o incwm ymchwil cenedlaethol tan yn ddiweddar, pan ostyngodd i 3.2 y cant yn 2016/17 (gweler Ffigur 5.2). Fodd bynnag, dylid nodi bod yr amrywiadau hyn o flwyddyn i flwyddyn yng Nghymru i'w disgwyl o ystyried yr amrywiad sylweddol ym maint y grantiau ymchwil ac felly y potensial i hyn ystumio'r duedd hirdymor.

Ffigur 5.2: Incwm ymchwil sefydliadau addysg uwch Cymru, 2012/13-2016/17

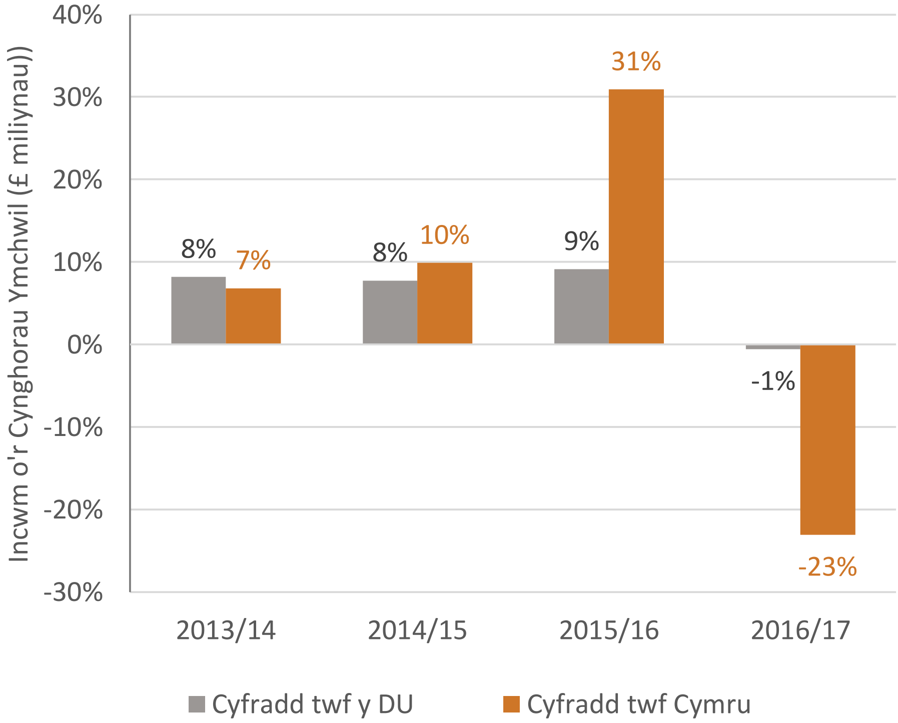


Ffynhonnell: Cyllid HESA 2012/13-2016/17

5.13 Fel y gwelwyd yn gynt, y cynghorau ymchwil sydd i gyfrif am gyfran fwyaf yr incwm ymchwil a sicrhawyd yng Nghymru (29 y cant). Mae hyn yn debyg i'r ffigur cyfartalog i holl sefydliadau addysg uwch y DU, sef 33 y cant. Mae Ffigur 5.3 yn dangos y cyfraddau twf yn yr incwm ymchwil ymhlith sefydliadau addysg uwch Cymru a'r DU. Roedd sefydliadau Cymru yn denu cyfran gynyddol o incwm gan gynghorau ymchwil rhwng 2012/13 a 2015/16, tan y gostyngiad o bron i chwarter yn 2016/17. Mae hyn yn cymharu â gostyngiad cenedlaethol o un pwynt canran rhwng 2015/16 a 2016/17. Mae dadansoddiad yn ôl y math o gyngor ymchwil yn rhoi cipolwg ar yr hyn a ysgogodd y newid yng Nghymru:

- Gwelwyd y gostyngiad mwyaf mewn termau absoliwt a chymharol yn yr incwm gan y Cyngor Ymchwil Meddygol, sef gostyngiad o 47 y cant o gymharu â'r flwyddyn flaenorol, sy'n cyfateb i £8.0 miliwn.
- Dilynir hyn gan ostyngiad o 30 y cant, neu £6.5 miliwn yn y cyllid gan y Cyngor Ymchwil Peirianneg a Gwyddorau Ffisegol (EPSRC).

Ffigur 5.3: Newid yn yr incwm gan Gynghorau Ymchwil, 2012/13-2016/17



Ffynhonnell: Cyllid HESA 2012/13-2016/17

5.14 Yr ail ffynhonnell fwyaf o incwm ymchwil yng Nghymru yn 2016/17 yw ffynonellau llywodraeth y DU[46] (27 y cant). Mae Cymru wedi cadw cyfran o 6 y cant o' swm cyfatebol y DU rhwng 2012/13 a 2015/16, hyd nes y cafwyd gostyngiad diweddar i 5 y cant o gyfran y DU yn 2016/17.

5.15 Mae cyfran Cymru o incwm o gyrff llywodraeth yr UE wedi gostwng o 6 y cant o lefel y DU yn 2012/13 i 4 y cant yn 2016/17. Cyllid o'r UE yw'r drydedd ffynhonnell fwyaf o gyllid ymchwil i Gymru (sy'n cyfrif am 18 y cant o'r cyfanswm) felly, er ei bod yn lleihau ei chyfran o'r ffynhonnell hon ar lefel y DU, mae hyn yn cynrychioli risg i sefydliadau addysg uwch Cymru.

[46] Mae Ffynonellau Llywodraeth y DU yn cynnwys symiau sylweddol o gronfeydd strwythurol anghystadleuol yr UE. Ar hyn o bryd, rhestrir y cronfeydd adeiladu gallu hyn o dan gategori Llywodraeth y DU/Awdurdodau lleol, ac nid cronfeydd yr UE neu Gomisiwn yr UE ar gyfer data HESA, yn bennaf oherwydd nid ystyrir bod cyllid sydd wedi'i ddyrannu ymlaen llaw yn gystadleuol a'i fod wedi'i weinyddu ar sail perfformiad Cynnyrch Gros Domestig islaw'r cyfartaledd.

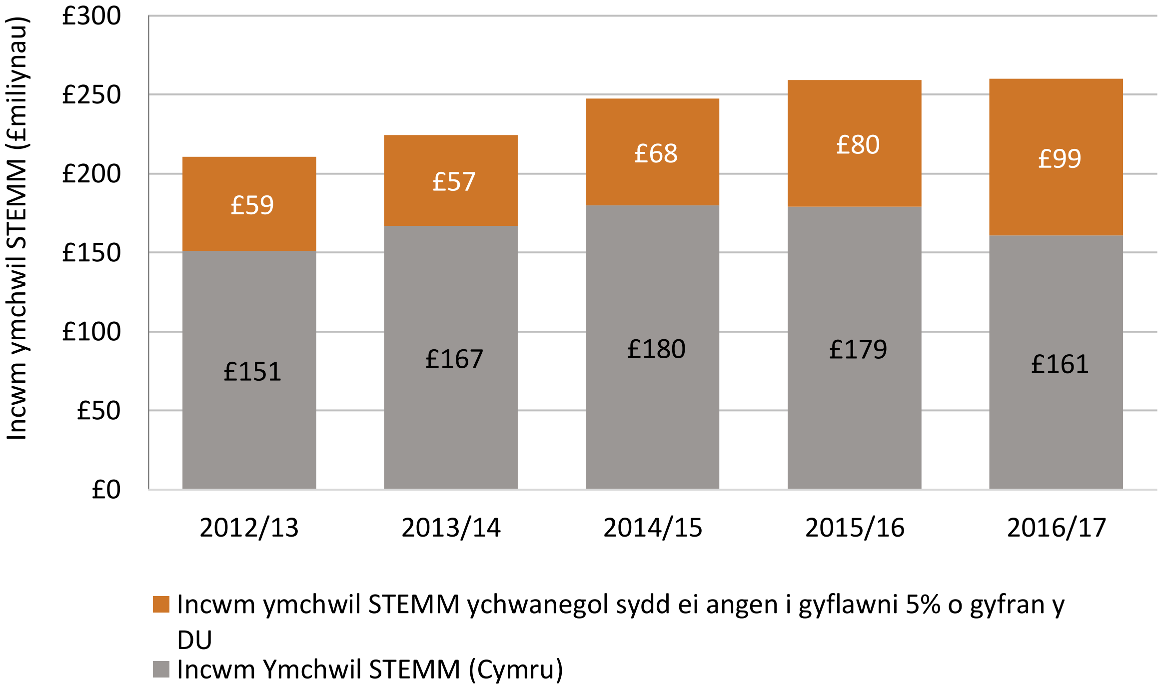
Tueddiadau ac incwm ymchwil STEMM

5.16 Prif ffocws Sêr Cymru II yw incwm ymchwil sy'n gysylltiedig â phynciau STEMM. Dengys y dadansoddiad hwn, yn 2016/17, fod 84 y cant o incwm ymchwil yng Nghymru yn gysylltiedig â STEMM, a oedd yn is na chyfartaledd y DU o 88 y cant.

5.17 Roedd incwm ymchwil STEMM Cymru yn 2016/17 yn cyfrif am 3.1 y cant o swm cyfatebol y DU, sef £161 miliwn mewn termau absoliwt. Mae hyn yn awgrymu y byddai angen £99 miliwn ychwanegol o incwm ymchwil sy'n benodol i STEMM bob blwyddyn er mwyn i Gymru gyrraedd ei chyfran darged o 5 y cant, gan dybio bod cyfanswm y DU yn aros yn ddigyfnewid.

5.18 Ers 2012/13, mae Cymru wedi cynnal cyfran gymharol sefydlog o incwm STEMM. Serch hynny, mewn termau absoliwt, mae'r bwlch wedi bod yn cynyddu, gan newid o £59 miliwn yn 2012/13 i £99 miliwn yn 2016/17.

Ffigur 5.4: Incwm ymchwil STEMM yng Nghymru, 2012/13-2016/17

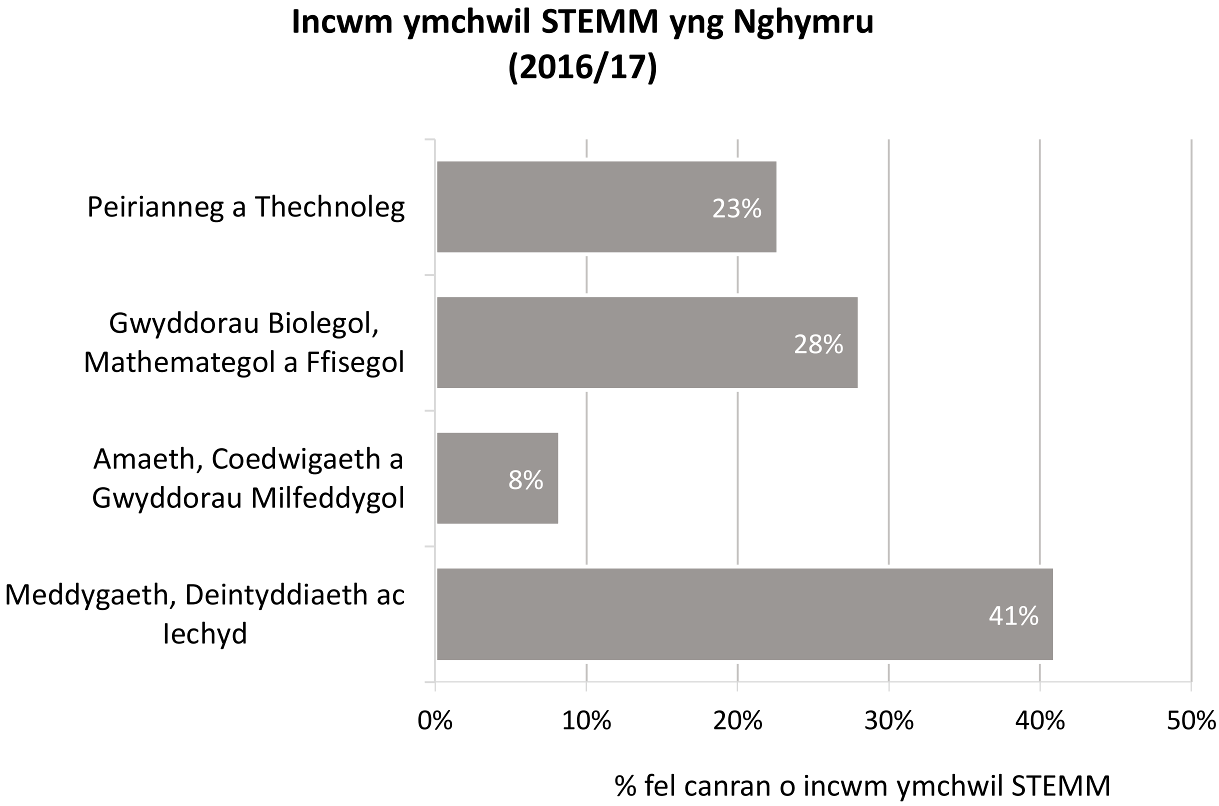


Ffynhonnell: Cyllid HESA 2016/17

Incwm ymchwil fesul pwnc

5.19 Mae Ffigur 5.5 yn dangos sut, allan o’r pedwar grŵp pwnc STEMM cyffredinol, mae grŵp Meddygaeth, Deintyddiaeth ac Iechyd yn cynrychioli’r gyfran fwyaf o incwm ymchwil i Gymru, sef 41 y cant.

Ffigur 5.5: Incwm ymchwil STEMM yng Nghymru, 2016/17

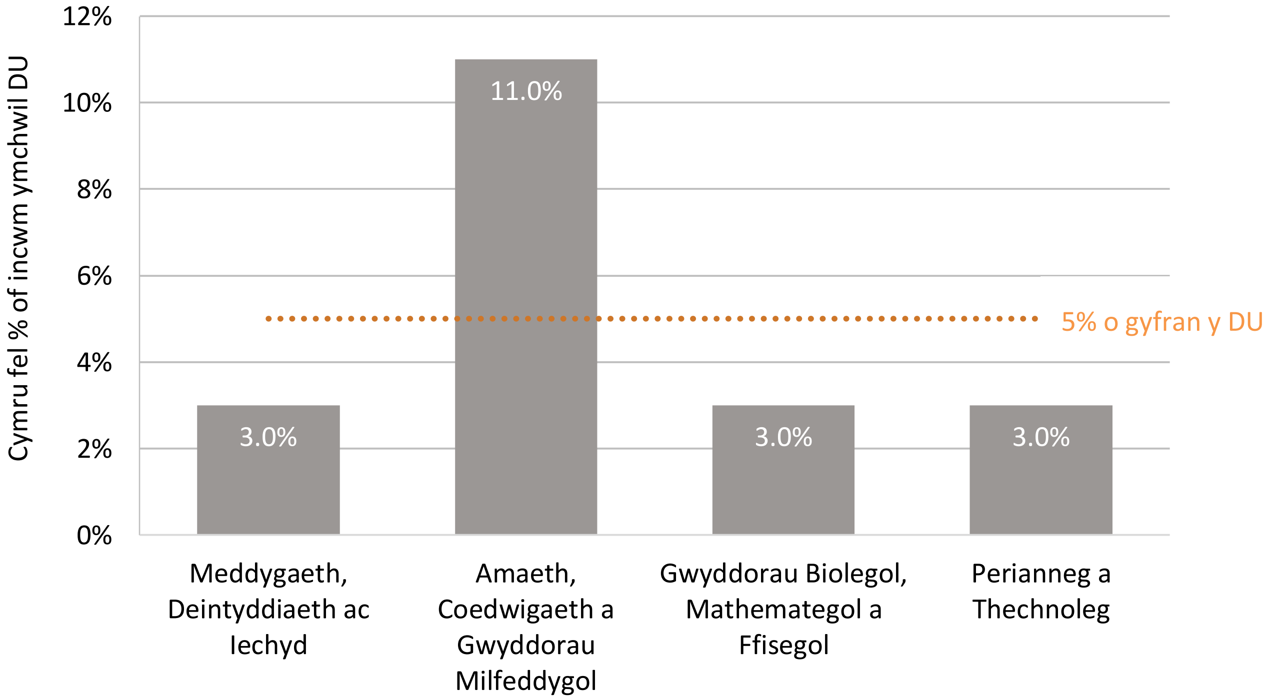


Ffynhonnell: Cyllid HESA 2016/17

5.20 Mae Ffigur 5.6 yn dangos bod gan sefydliadau addysg uwch Cymru grynodiad o weithgareddau ymchwil sy’n gysylltiedig ag amaeth. Er mai dim ond 7 y cant o incwm ymchwil Cymru y priodolir i’r maes hwn, dyma faes lle mae sefydliadau addysg uwch Cymru yn rhagori ar darged 5 y cant o gyfran y DU – h.y. mae sefydliadau addysg uwch Cymru yn cyfrif am 11 y cant o incwm ymchwil Amaethyddiaeth, Coedwigaeth a Gwyddorau Milfeddygol y DU.

5.21 Mae'r tri maes pwnc STEMM sy'n weddill yn is na'r targed o 5 y cant ar gyfer cyfran y DU, gan gyfrif yn gyson am 3 y cant o'r DU rhwng 2012/13 a 2016/17.

Ffigur 5.6: Incwm Ymchwil Cymru fesul pwnc fel canran o'r DU, 2016/17



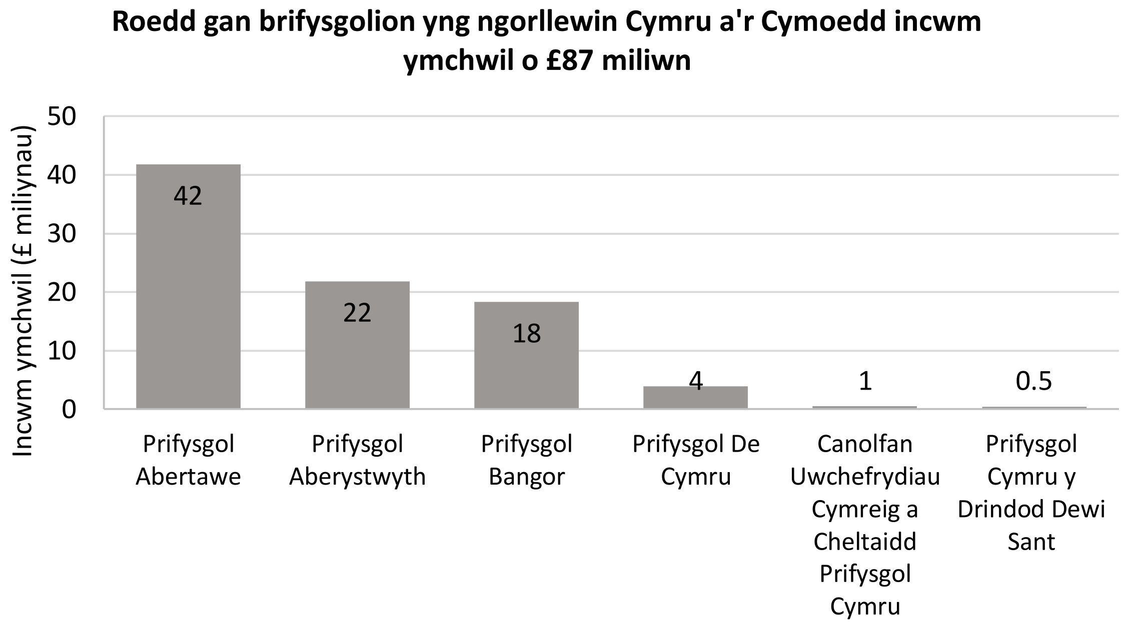
Ffynhonnell: Cyllid HESA 2016/17

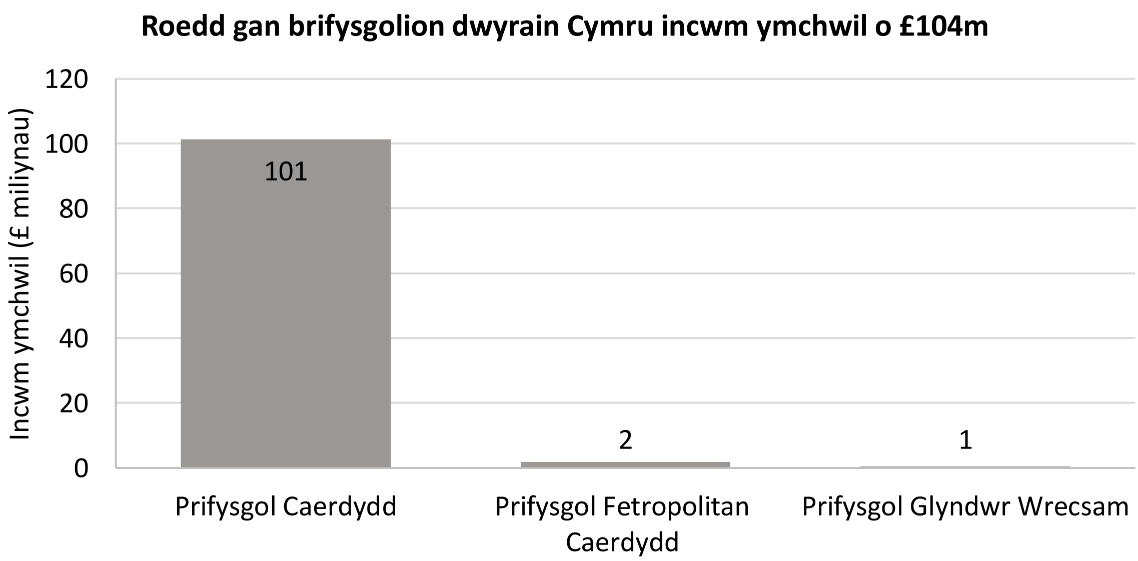
Cyfansoddiad a Thueddiadau fesul sefydliad

5.22 Mae incwm ymchwil yng Nghymru wedi'i grynhoi mewn llond llaw o sefydliadau addysg uwch, fel y dengys yn Ffigur 5.7. O'r tri sefydliad addysg uwch yn ardal ERDF ardal Dwyrain Cymru, mae Prifysgol Caerdydd yn cyfrif am 98 y cant o incwm ymchwil y rhanbarth, ac mae'r Brifysgol yn cyfrif am 53 y cant o incwm ymchwil ar draws Cymru gyfan.

5.23 Yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd, caiff incwm ymchwil ei ddosbarthu'n fwy cyson ar draws y sefydliadau addysg uwch, gyda phrifysgolion Abertawe, Aberystwyth a Bangor yn cyfrif am 94 y cant o incwm ymchwil rhyngddynt.

Ffigur 5.7: Incwm ymchwil fesul sefydliad, Dwyrain Cymru a Gorllewin Cymru a'r Cymoedd, 2016/17





Ffynhonnell: Cyllid HESA 2016/17

5.24 Mae tueddiadau dros y pum mlynedd diwethaf yn dangos bod y tri SAU yn ardal Dwyrain Cymru drwyddi draw wedi cynyddu eu hincwm ymchwil o 14 y cant rhwng 2012/13 a 2016/17, yn bennaf gan Brifysgol Caerdydd. Dim ond cynnydd

o 6 y cant a welwyd yng ngorllewin Cymru a'r Cymoedd o'i gymharu â'r chwe SAU, er mai Abertawe ac Aberystwyth oedd yn bennaf gyfrifol am hyn.

Tabl 5.2: Incwm ymchwil fesul sefydliad addysg uwch, 2012/13 a 2016/17

	Incwm ymchwil 2016/17 *(£miliwn)*	Newid ers 2012/13	
		Absoliwt (£miliwn)	*Absoliwt (£miliwn)*
Prifysgol Caerdydd	101	13	15%
Prifysgol Fetropolitan Caerdydd	2	-1	-28%
Prifysgol Glyndŵr Wrecsam	1	-	-
Cyfanswm Dwyrain Cymru	**104**	**13**	**14%**
Prifysgol Abertawe	42	5	12%
Prifysgol Aberystwyth	22	3	19%
Prifysgol Bangor	18	-2	-10%
Prifysgol De Cymru	4	-2	-30%
Canolfan Uwchefrydiau Cymreig a Cheltaidd Prifysgol Cymru	1	-	-
Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant	>1	0	37%
Cyfanswm Gorllewin Cymru a'r Cymoedd	**87**	**5**	**6%**

Ffynhonnell: Cyllid HESA 2012/13-2016/17

5.25 Fesul un, mae gan y sefydliadau addysg uwch gyfuniadau gwahanol o weithgareddau STEMM a gweithgareddau nad ydynt yn gysylltiedig â phynciau STEMM, ac mae hyn wedi'i adlewyrchu yn yr incwm ymchwil fesul pwnc. Er enghraifft:

- Prifysgol Caerdydd yw'r prif gynrychiolydd STEMM yn y Dwyrain. O ran meysydd pwnc, Prifysgol Caerdydd sy'n cyfrif am lawer iawn o'r incwm ymchwil ym maes meddygaeth a gweithgareddau cysylltiedig (73 y cant o gyfanswm Cymru) a gwyddorau ffisegol, mathemategol a biolegol.
- Yn y Gorllewin a'r Cymoedd, mae'r ymchwil incwm wedi'i rannu ar draws y sefydliadau addysg uwch yn fwy. Mae rhai arbenigeddau pwnc eglur yn Abertawe (peirianneg a thechnoleg, yn ogystal â meddygaeth, deintyddiaeth ac iechyd), yn Aberystwyth (meysydd sy'n gysylltiedig ag amaeth, a gwyddorau biolegol, mathemategol a ffisegol), ac ym Mangor (gwyddorau biolegol, mathemategol a ffisegol).

Tabl 5.3: Incwm ymchwil fesul sefydliad addysg uwch a maes pwnc, 2016/17 (£miliynau)

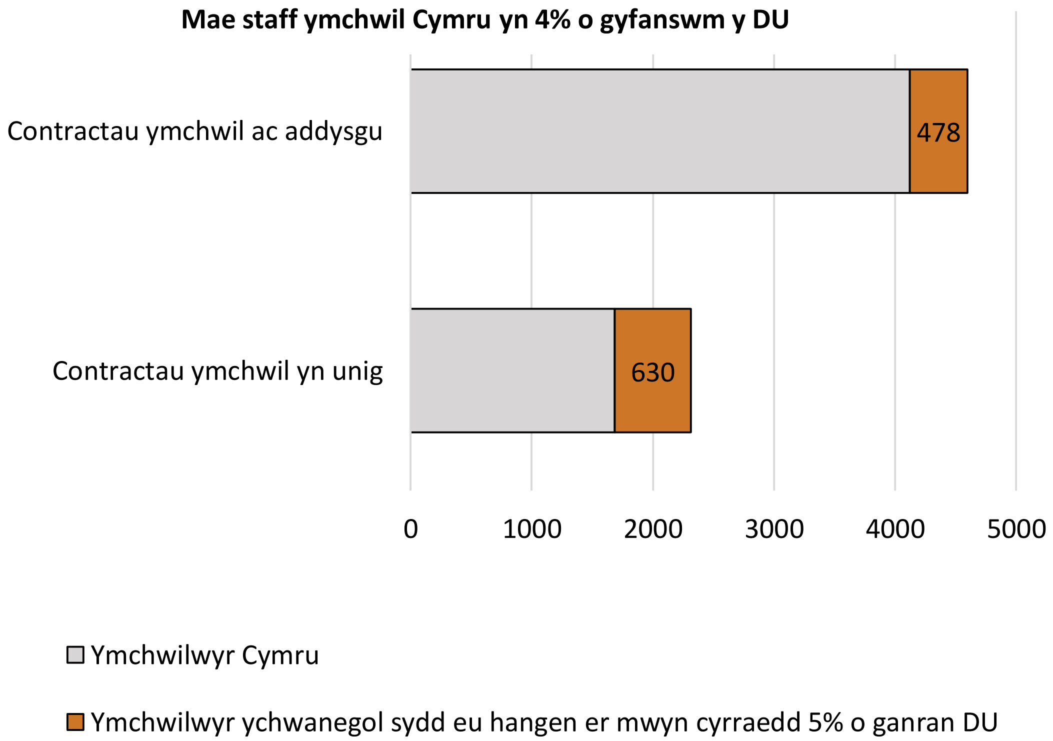
	Meddygaeth deintyddiaeth ac iechyd	Amaeth, coedwigaeth a gwyddorau milfeddygol	Gwyddorau biolegol, mathemategol a ffisegol	Peirianneg a thechnoleg	Cyfanswm STEMM	STEMM fel % of gyfanswm Cymru
Prifysgol Caerdydd	48.2	0.0	25.1	11.3	84.6	53%
Prifysgol Fetropolitan Caerdydd	0.1	0.2	0.3	0.0	0.6	0%
Prifysgol Glyndŵr Wrecsam	0.1	0.0	0.0	0.2	0.4	0%
Cyfanswm Dwyrain Cymru	**48.4**	**0.2**	**25.5**	**11.5**	**85.6**	**53%**
Prifysgol Abertawe	11.7	0.0	4.4	21.0	37.1	23%
Prifysgol Aberystwyth	0.0	10.9	6.8	0.7	18.4	11%
Prifysgol Bangor	4.8	2.2	7.9	1.1	15.9	10%
Prifysgol De Cymru	0.9	0.0	0.6	2.1	3.6	2%
Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0%
Cyfanswm Gorllewin Cymru a'r Cymoedd	**17.4**	**13.1**	**19.7**	**24.9**	**75.0**	**47%**
Cyfanswm Cymru	**77.9**	**13.3**	**42.6**	**45.5**	**179.2**	**100%**

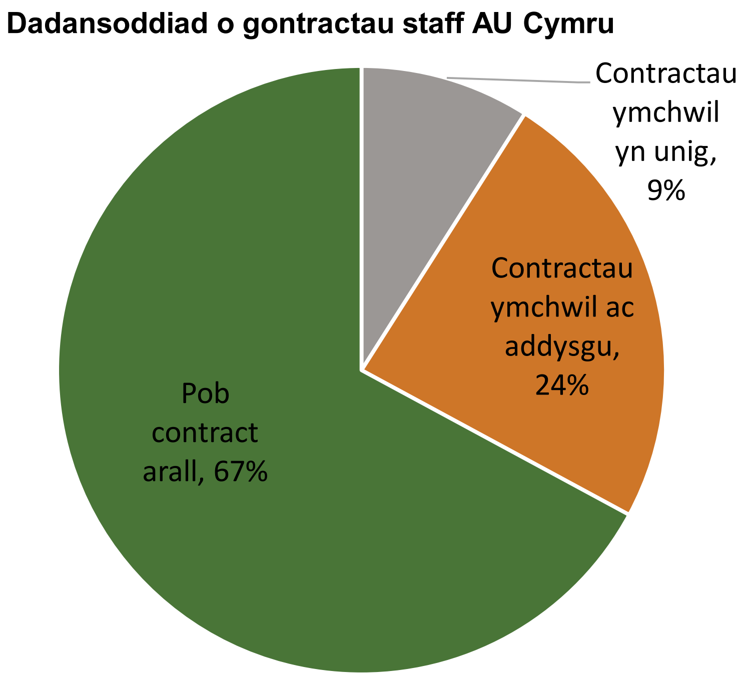
Ffynhonnell: Cyllid HESA 2016/17

Staff Ymchwil

5.26 Yn 2016/17 roedd 1,685 o staff ar gontractau ymchwil yn unig a 1,685 o staff ar gontractau ymchwil ac addysgu, ar draws sefydliadau addysg uwch Cymru (gweler Ffigur 5.8). Ynghyd, mae hyn yn cyfrif am 4 y cant o staff ymchwil y DU (137,150 CALI). Byddai angen 1,050 o ymchwilwyr CALI ychwanegol (ar draws pob disgyblaeth) er mwyn i Gymru gynrychioli 5 y cant o gyfran y DU.

Ffigur 5.8: Staff ymchwil STEMM yng Nghymru, 2016/17

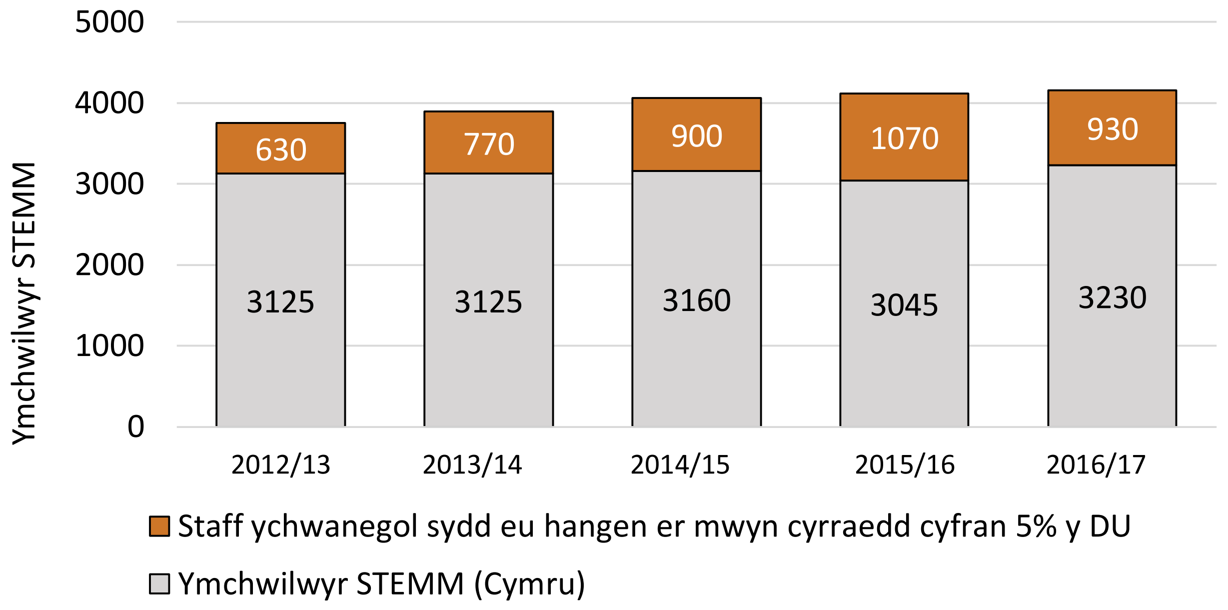




Ffynhonnell: Staff HESA 2016/17

5.27 O gyfanswm y staff ymchwil (ymchwil yn unig, ac ymchwil ac addysgu), mae 3,230 o ymchwilwyr STEMM yng Nghymru – sydd hefyd yn cynrychioli 4 y cant o gyfran y DU. Mae Ffigur 5.9 yn dangos sut mae'r bwlch yn y disgyblaethau STEMM wedi tyfu, ac yn 2016/17 byddai angen 930 ymchwilydd ychwanegol er mwyn cyrraedd yr hyn sy'n cyfateb i 5 y cant o gyfran y DU (83,150).

Ffigur 5.9: Staff Ymchwil STEMM yng Nghymru, 2012/13 – 2016/17



Ffynhonnell: Staff HESA 2012/13-2016/17

5.28 Mae hyn yn gynnydd sylweddol yn y gofyniad ers i adroddiad Halligan a Bright[47] amcangyfrif y byddai angen 630 o ymchwilwyr CALI yn seiliedig ar ddata HESA ar gyfer 2012/13. Mae'r bwlch rhwng Cymru a gweddill y DU wedi bod yn ehangu tan yn ddiweddar iawn: tra bod nifer yr ymchwilwyr STEMM wedi tyfu 11 y cant ar draws y DU rhwng 2012/13 a 2016/17, yng Nghymru dim ond 3 y cant oedd y twf.

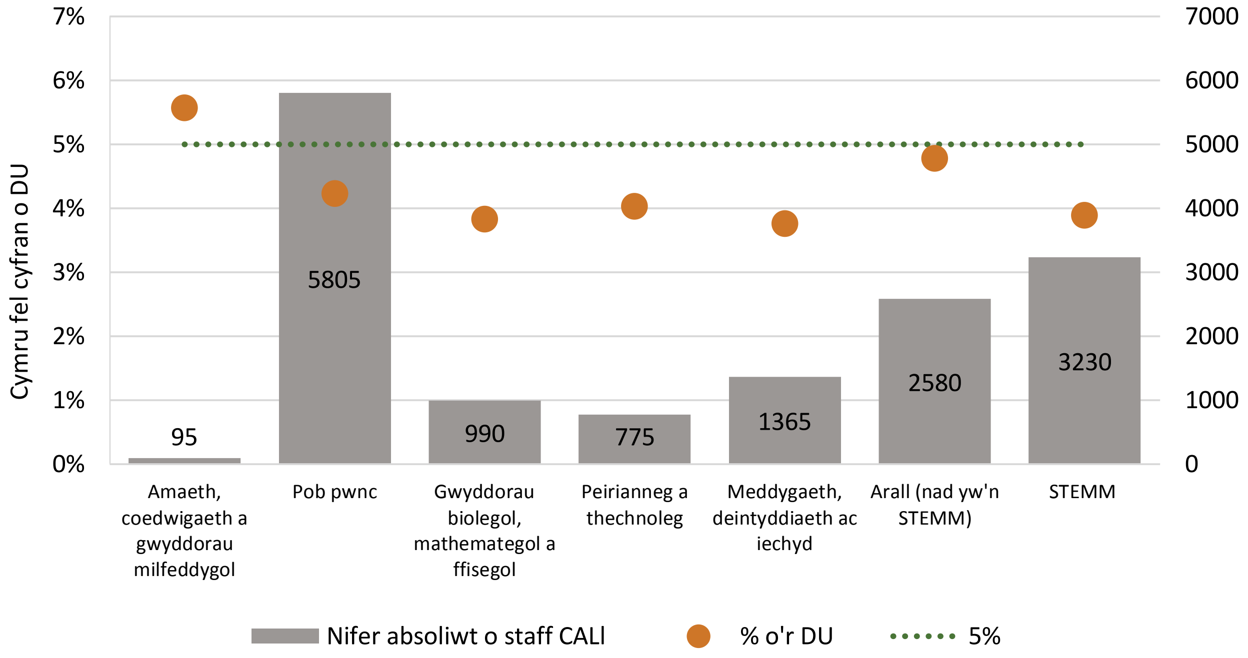
5.29 Yn 2016/17, roedd ymchwilwyr STEMM yn cyfrif am 56 y cant o'r holl ymchwilwyr yng Nghymru o gymharu â 61 y cant ar draws y DU. Y maes pwnc

[47] Halligan, P. a Bright, L. (2015) *The Case for Growing STEMM Research Capacity in Wales*, Y Gymdeithas Ddysgedig, Caerdydd

mwyaf yng Nghymru o ran niferoedd staff yw meddygaeth, deintyddiaeth ac iechyd, sy'n cynrychioli ychydig o dan chwarter yr holl staff (24 y cant).

5.30 Mae un maes lle mae Cymru yn cyfrif am gyfran gymharol uwch o ymchwilwyr y DU, sef amaethyddiaeth, coedwigaeth a gwyddorau milfeddygol (6 y cant). Mewn termau absoliwt, mae hyn yn cynrychioli tua 95 o staff CALI. Ar draws pob maes arall, mae cyfran Cymru islaw'r meincnod 5 y cant (gweler Ffigur 5.10).

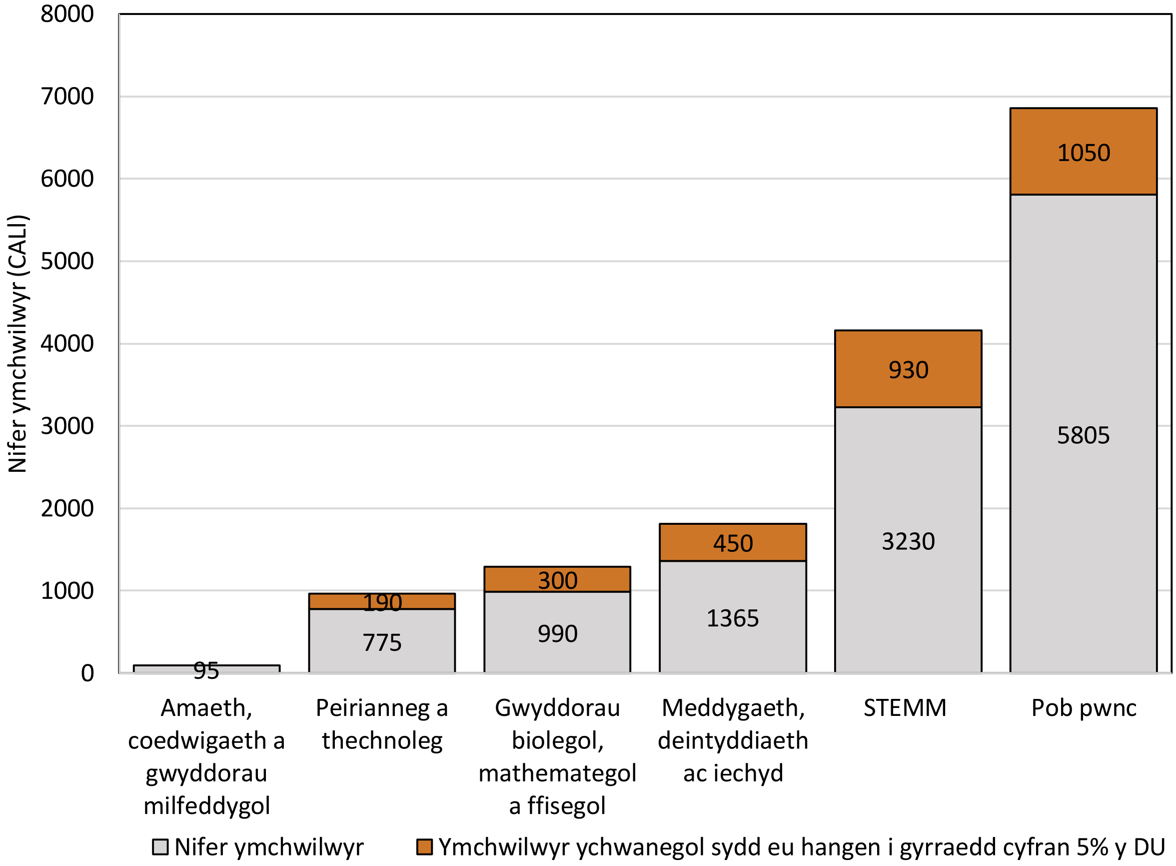
Ffigur 5.10: Staff Ymchwil fesul Maes Pwnc, 2016/17



Ffynhonnell: Staff HESA 2016/17

5.31 Mae dadansoddiad o'r bylchau yn dangos gwahaniaethau rhwng y meysydd pwnc, gwelir hyn yn Ffigur 5.11. Mae'r bwlch mwyaf mewn termau absoliwt i'w weld ym maes meddygaeth, deintyddiaeth ac iechyd, lle byddai angen tua 450 yn fwy o staff er mwyn unioni'r bwlch. Caiff hyn ei ddilyn gan wyddorau biolegol, mathemategol a ffisegol (300) a pheirianneg a thechnoleg (190).

Ffigur 5.11:Staff ymchwil ychwanegol fesul pwnc sydd eu hangen i gyrraedd 5 y cant o gyfran y DU, 2016/17



Ffynhonnell: Staff HESA 2016/17

Allbwn ac ansawdd ymchwil

5.32 Mae hefyd yn ddefnyddiol ystyried mesurau allbwn ymchwil, neu'r canlyniadau sy'n deillio o fewnbwn a gweithgareddau'r ymchwil. Fel yr amlinellir yn y trosolwg o'r data, cyfyngedig yw'r ffynonellau gwybodaeth o ran allbwn ymchwil, ond mae nifer o gyhoeddiadau y gellir troi atynt, sy'n ystyried sut mae Cymru'n perfformio.

Cyhoeddiadau a Chyfeiriadau

5.33 Mae'r adroddiadau gan Elsevier (2016; 2013) a baratowyd ar gyfer CCAUC a BEIS yn cynnwys gwybodaeth ddefnyddiol am gyhoeddiadau a chyfeiriadau sy'n berthnasol i Sêr Cymru II. Mae adroddiad 2016 ar gyfer CCAUC yn canolbwyntio ar berfformiad sylfaen ymchwil Cymru, yn benodol rhwng 2010 a

2014. Mae'r adroddiad i BEIS yn ymwneud â chyfnod cynharach, gan edrych ar sylfaen ymchwil y DU rhwng 2008 a 2012.

5.34 Yn 2012, cyhoeddwyd 139,700 o erthyglau gan ymchwilwyr yn y DU, ac o'r rheini roedd 4.4 y cant o Gymru. Mae cyfran Cymru wedi parhau'n gyffredinol gyson rhwng 2008 a 2012. O ran cyfeiriadau, gwelir perfformiad tebyg iawn yn 2012, gyda Chymru yn cyfrif am 4.3 y cant o gyfran y DU.

5.35 Mae'r adroddiad ar gyfer CCAUC yn cynnig mwy o fesuriadau diweddar, ac mae'n meincnodi Cymru yn erbyn y DU ac yn rhyngwladol[48]. Mae canfyddiadau'r adroddiad hwn yn amlygu perfformiad cryf yng Nghymru mewn cymhariaeth â'r DU ynghyd â chymaryddion rhyngwladol:

- Mae'r adroddiad yn amcangyfrif bod Cymru yn y 5ed safle o 17 gwlad yn 2015 yn seiliedig ar gyhoeddiadau fesul blwyddyn fesul ymchwilydd, a hynny uwchlaw y DU (9fed) a chyfartaledd yr UE (15fed).
- Mae Cymru yn perfformio hyd yn oed yn well o ystyried cyfeiriadau fesul ymchwilydd, gan gymryd y 4ydd safle, o'i gymharu â'r 9fed safle i'r DU yn gyffredinol.

Effaith ymchwil

5.36 Mae REF 2014 yn asesu ansawdd yr allbwn ymchwil a gyflwynwyd ar draws prifysgolion yn y DU. Mae'r canlyniadau'n dangos bod mwy na thri chwarter y cyflwyniadau gan sefydliadau addysg uwch Cymru wedi cael eu hasesu fel ymchwil ragorol yn rhyngwladol neu'n arwain ar lefel fyd-eang, sy'n cyfateb i gyfartaledd y DU.

5.37 Yn fwy na hynny, canfu'r canlyniadau fod mwy na hanner ceisiadau Cymru yn arwain ar lefel fyd-eang o safbwynt eu heffaith ar fywyd y tu hwnt i academia.

5.38 Ymhlith meysydd pwnc Cymru sy'n perfformio ar y lefel uchaf mae Seicoleg a Niwrowyddoniaeth, Proffesiynau Perthynol i Iechyd, Peirianneg Gyffredinol, ac

[48] Mae'r cymaryddion yn cynnwys: tair gwlad arall y DU (yr Alban, Lloegr a Gogledd Iwerddon) a'r DU yn ei chyfanrwydd; gwledydd yn Ewrop a gweddill y byd o faint a phoblogaeth debyg (Gwlad Belg, Denmarc, y Ffindir, Iwerddon, Norwy a Seland Newydd); a gweddill y gwledydd ymchwil o bwys (UDA) yn ogystal â meincnodau rhyngwladol (y Byd, gwledydd yr UE a gwledydd OECD).

Astudiaethau Amgylcheddol/Daearyddiaeth ac Archaeoleg ac wedyn pynciau nad ydynt yn gysylltiedig â STEMM.

Rhyngweithio rhwng darparwyr addysg uwch a busnesau

5.39 Fel y nodwyd yn gynharach, ochr yn ochr â mesurau o allu ymchwil, mae data defnyddiol ar gydweithredu ymhlith ymchwilwyr yn eu swyddi. Mae hyn yn rhoi syniad da o'r graddau y mae ymchwilwyr yn sefydliadau addysg uwch Cymru yn ymgymryd ag ymchwil gydweithredol a gweithgareddau masnacheiddio gyda'r sector preifat a'r sector cyhoeddus, ac mae hyn yn cysylltu ag un o ganlyniadau bwriadedig Sêr Cymru II.

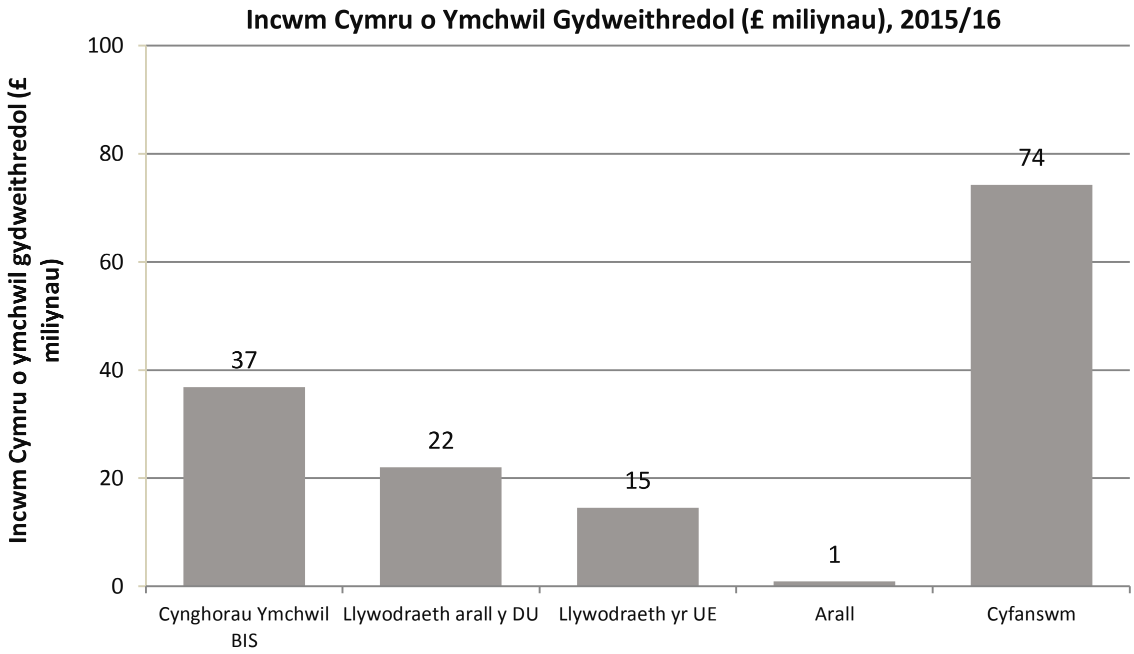
Ymchwil Gydweithredol

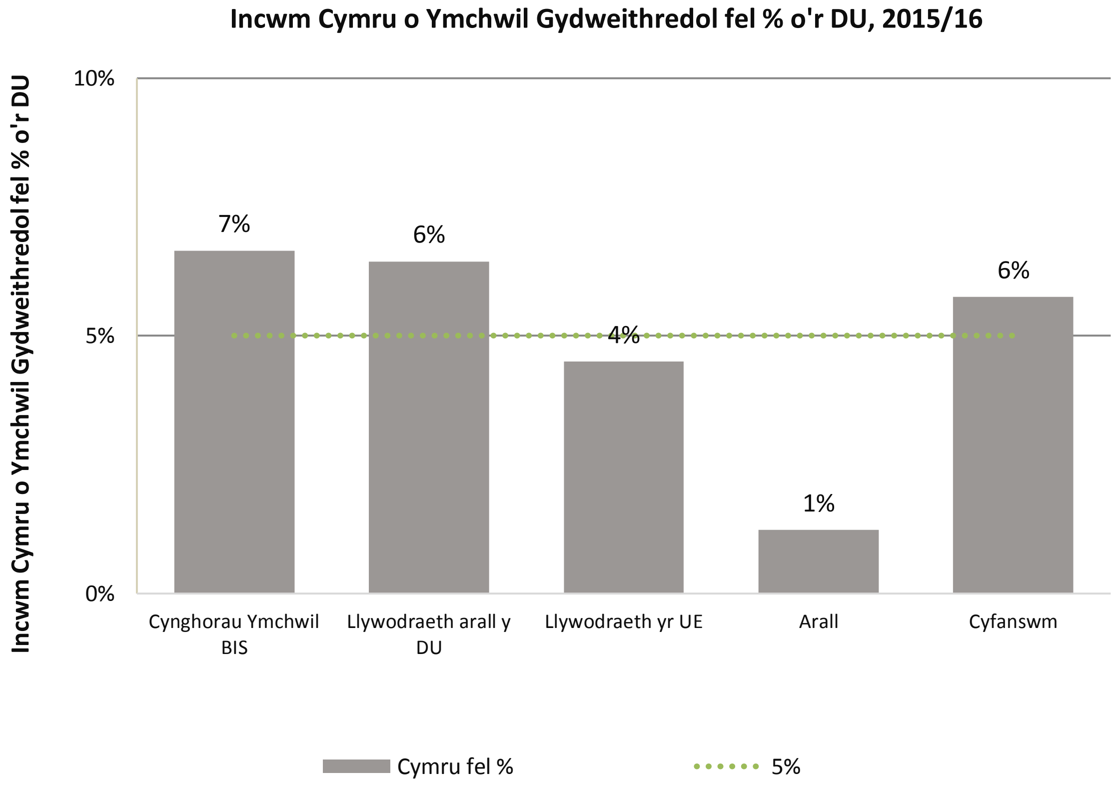
5.40 Darperir data ar weithgareddau ac incwm ymchwil gydweithredol[49] gan Arolwg Rhyngweithio Addysg Uwch a Busnes a'r Gymuned (HE-BCIS), sydd ar gael hyd at 2015/16 ar adeg ysgrifennu'r adroddiad hwn.

5.41 Mae'r data diweddaraf yn Ffigur 5.12 yn dangos bod Cymru'n perfformio'n dda o ran mesur incwm o ymchwil gydweithredol sy'n ymwneud â chyllid cyhoeddus a phreifat. Mae'n cyfrif am ymron i 6 y cant o gyfanswm y DU ar gyfartaledd, ac yn rhagori ar hyn ar gyfer rhai ffynonellau incwm.

[49] Mae ymchwil gydweithredol yn cynnwys prosiectau ymchwil sydd â chyllid cyhoeddus gan o leiaf un corff cyhoeddus a chyfraniad perthnasol gan o leiaf un cydweithredwr allanol nad yw'n academaidd (Ffynhonnell: Diffiniadau HESA).

Ffigur 5.12: Incwm o ymchwil gydweithredol sy’n cynnwys cyllid cyhoeddus a phreifat, Cymru 2015/16



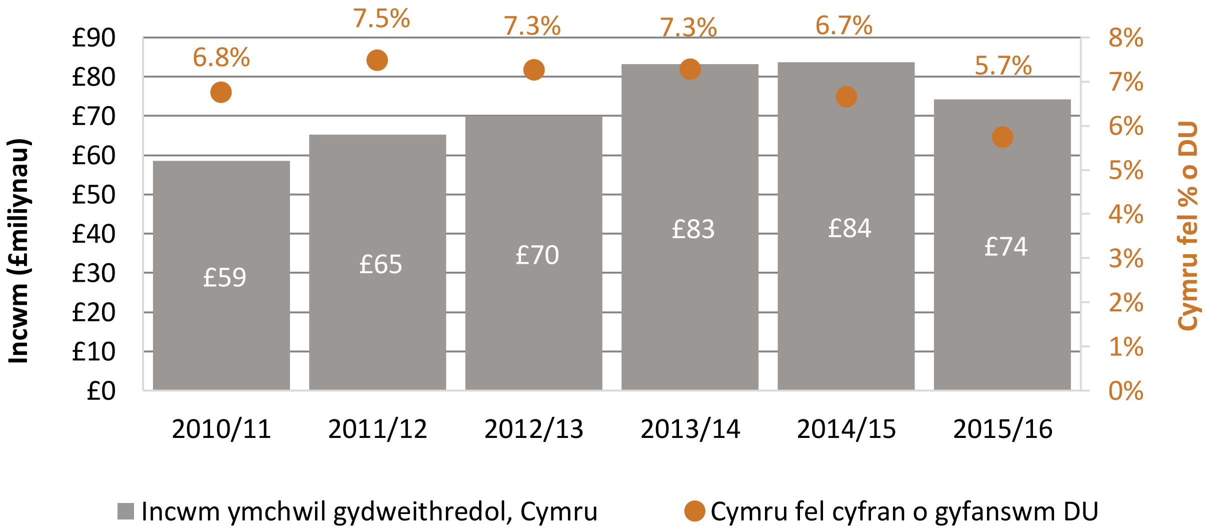


Ffynhonnell: HE-BCIs 2015/16

5.42 Mae’r perfformiad hwn, sy’n rhagori ar 5 y cant o gyfran y DU, wedi bod yn gyson dros y pum mlynedd diwethaf. Er y bu Cymru yn cynyddu ei hincwm

ymchwil gydweithredol mewn termau absoliwt, cyfran 2015/16 o gyfanswm y DU yw'r isaf o'r chwe blynedd (5.7 y cant).

Ffigur 5.13: Incwm ymchwil gydweithredol sy'n cynnwys cyllid cyhoeddus a phreifat, Cymru



Ffynhonnell: HE-BCIs 2015/16

5.43 Mae'r dadansoddiad yn ôl rhanbarthau a sefydliadau Cymru yn tynnu sylw at oruchafiaeth prifysgolion Caerdydd ac Abertawe, sydd gyda'i gilydd yn cyfrif am 84 y cant o incwm ymchwil cydweithredol Cymru, gan sicrhau £32 miliwn a £30 miliwn yn y drefn honno.

5.44 Yn ei dro, mae Dwyrain Cymru yn cyfrif am 28 y cant o gyfran Cymru, wedi cynyddu o chwarter ers 2010/11 yn bennaf gan Brifysgol Caerdydd. Mae ardal gorllewin Cymru a'r Cymoedd yn cyfrif am 72 y cant o incwm ymchwil cydweithredol Cymru, wedi cynyddu 13 y cant ers 2010/11.

Tabl 5.4: Incwm ymchwil gydweithredol fesul ardal a sefydliad addysg uwch yng Nghymru

	Incwm Ymchwil Gydweithredol 2015/16 *(£miliynau)*	Newid ers 2010/11	
		Absoliwt (£miliynau)	*Canran*
Dwyrain Cymru			
Prifysgol Caerdydd	32.2	15.9	97%
Prifysgol Fetropolitan Caerdydd	2.1	1.0	90%
Prifysgol Glyndŵr Wrecsam	0.3	0.0	0%
Cyfanswm Dwyrain Cymru	**34.7**	**17.2**	**99%**
Gorllewin Cymru a'r Cymoedd			
Prifysgol Aberystwyth	30.0	2.2	8%
Prifysgol Bangor	3.7	-0.5	-11%
Prifysgol De Cymru	4.8	-1.3	-21%
Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant	1.1	-0.4	-28%
Prifysgol Aberystwyth	0.1	-0.2	-68%
Cyfanswm Gorllewin Cymru a'r Cymoedd	**39.6**	**0.1**	**0%**

Ffynhonnell: HE-BCIs 2010/11 - 2015/16

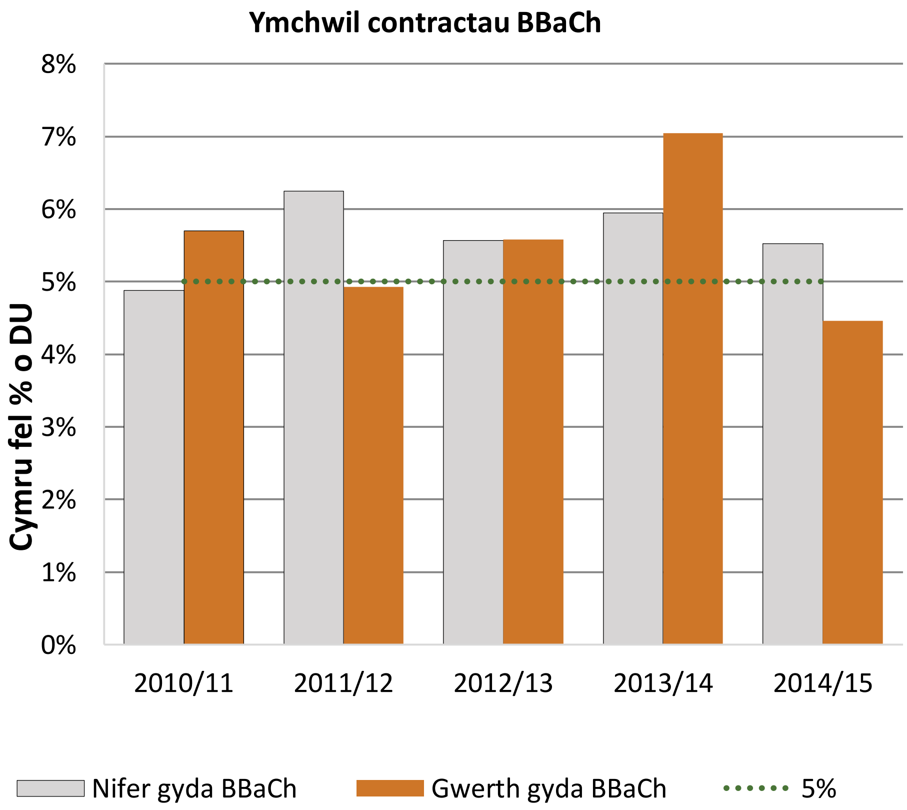
5.45 Yn 2015/16, roedd gan sefydliadau addysg uwch yng Nghymru 533 contract ar gyfer ymchwil[50] gyda sefydliadau masnachol, sef gwerth £11 miliwn mewn incwm ymchwil.

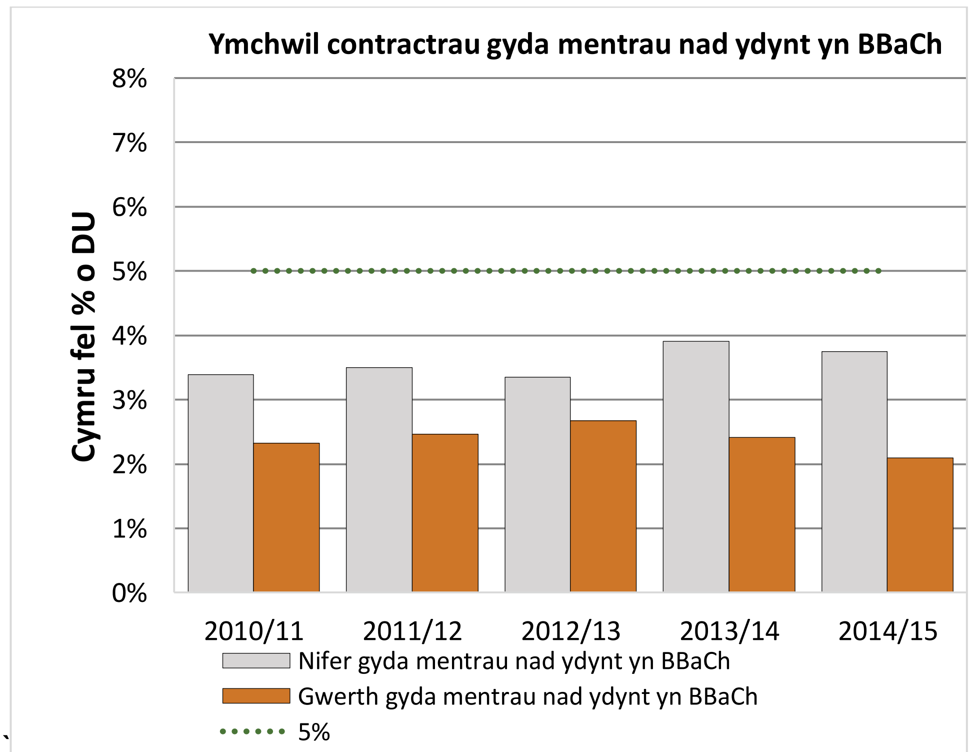
5.46 Mae hyn yn cynrychioli 5 y cant o gyfanswm contractau ymchwil BBaCh ar draws y DU, yn ogystal â 5 y cant o gyfanswm gwerth cytundebau y DU.

5.47 Mae dadansoddiad dros amser yn awgrymu bod perfformiad ar gontractau BBaCh wedi lleihau dros y ddwy flynedd ddiwethaf. Roedd Cymru oddeutu 5 y cant neu'n rhagori arni yn y ddau fesur tan 2014/15 ar nifer y contractau a'u gwerth (gweler Ffigur 5.14).

[50] Mae ymchwil contractau yn cynnwys rhifau contractau ac incwm y gellir ei adnabod fesul darparwr addysg uwch sy'n bodloni anghenion ymchwil penodol partneriaid allanol, ac eithrio unrhyw incwm sydd eisoes yn gysylltiedig ag ymchwil gydweithredol sy'n cynnwys arian cyhoeddus, ac eithrio grantiau cyngor ymchwil sylfaenol (Ffynhonnell: Diffiniadau HESA).

Ffigur 5.14: Ymchwil contractau BBaCh a mentrau nad ydynt yn BBaCh, Cymru





Ffynhonnell: HE-BCIs 2010/11 - 2015/16

5.48 Gyda busnesau nad ydynt yn BBaCh, fodd bynnag, mae Cymru yn gyson wedi cael cyfran genedlaethol o 3-4 y cant o gontractau a 2 y cant o'r gwerth.

5.49 Mae nifer y contractau ymgynghori[51] gyda busnesau mewn SAU yng Nghymru yn 2015/16 yn cynrychioli dim ond 2 y cant o gyfran y DU, sy'n cyfateb i 1,963 o gontractau yng Nghymru o blith cyfanswm o 108,138 o gontractau'r DU. O blith y rhain yng Nghymru, roedd 580 gyda BBaCh(dim ond 1 y cant o gyfran 65,350 y DU) a 615 gyda busnesau eraill (6 y cant o gyfran 9,553 y DU). Cyfanswm gwerth yr holl gontractau ymgynghori oedd £12 miliwn yn 2015/16:

- Gwerth cyfartalog contractau BBaCh ymysg SAU yng Nghymru oedd £3,710 - bron i dair gwaith cyfartaledd y DU (£1,300). Er gwaethaf hyn, dim ond tua 3 y cant o werth y DU y mae Cymru'n ei ddenu.
- Fodd bynnag, dim ond £3,600 oedd y gwerth cyfartalog gyda busnesau nad ydynt yn BBaCh, sy'n llai na hanner cyfartaledd y DU o £11,800. Mae Cymru yn cael 2 y cant o gontractau ymgynghori y DU nad ydynt yn rhai BBaCh.

[51] Mae ymgynghori yn cynnwys niferoedd y contractau ac mae incwm sy'n gysylltiedig â chyngor a gwaith yn dibynnu'n fawr ar lefel uchel o fewnbwn deallusol gan y darparwr AU i'r cleient (masnachol neu anfasnachol) heb greu gwybodaeth newydd. Gellir gwneud gwaith ymgynghori naill ai gan staff academaidd neu gan aelodau o staff nad ydynt ar gontractau academaidd, megis uwch reolwyr prifysgolion neu staff gweinyddol/cymorth. (Ffynhonnell: Diffiniadau HESA).

Tabl 5.5: Contractau ymgynghori gyda BBaCh a busnesau nad ydynt yn BBaCh, 2015/16

	Nifer y contractau		**Gwerth y contractau**	
	Gyda BBaCh	Busnesau heb fod yn BBaCh	Gyda Mentrau BBaCh *(£miliynau)*	heb fod yn BBaCh *(£miliynau)*
Prifysgol Caerdydd	250	76	1084	301
Prifysgol Fetropolitan Caerdydd	212	21	385	57
Prifysgol Glyndŵr Wrecsam	3	1	10	22
Cyfanswm Dwyrain Cymru	465	98	1,479	380
Prifysgol Bangor	17	8	301	132
Prifysgol Abertawe	29	470	154	911
Prifysgol De Cymru	36	30	136	750
Prifysgol Aberystwyth	3	4	19	3
Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant	30	5	63	21
Cyfanswm Gorllewin Cymru a'r Cymoedd	115	517	673	1,817
Cyfanswm Cymru	580	615	2,152	2,197

Ffynhonnell: HE-BCIs 2015/16

5.50 Felly, ar y cyfan, mae sefydliadau addysg uwch Cymru yn tanberfformio o ran swm a gwerth y gwasanaethau ymgynghori a ddarperir i fusnesau, heb lawer o amrywiad dros amser.

5.51 Mae dadansoddiad fesul sefydliad yn dangos mai Dwyrain Cymru sy’n arwain ym maes contractau ymgynghori BBaCh, gyda 465 o gontractau gwerth £1.48 miliwn i gyd. Prifysgol Caerdydd a Phrifysgol Fetropolitan Caerdydd sydd â chyfran gymharol fawr o’r contractau hyn, fodd bynnag, mae gwerth llawer uwch ynghlwm â chontractau Prifysgol Caerdydd.

5.52 Ar y llaw arall, mae Gorllewin Cymru a’r Cymoedd, yn arwain ar ymgynghori â busnesau nad ydynt yn fach a chanolig eu maint. Prifysgol Abertawe sy’n gyrru hyn, gyda’u 470 o gontractau gwerth £0.9 miliwn gyda’i gilydd.

Eiddo Deallusol

5.53 Mae HE-BCIS yn casglu ystod o ddangosyddion eiddo deallusol i fesur ‘y gwerth a ychwanegir gan y sefydliad addysg uwch wrth ryngweithio ag ystod o

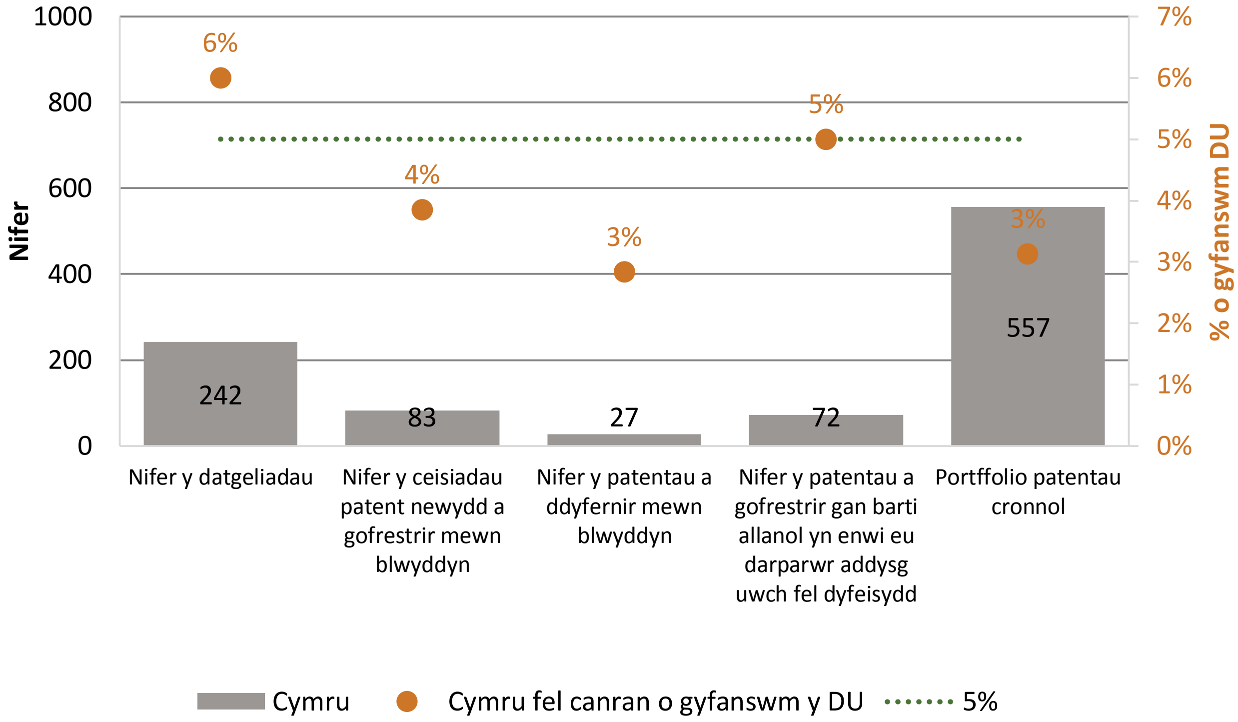
bartneriaid allanol'.[52] Mae'r dangosyddion hyn yn cynnig arwydd gwerthfawr o'r modd y mae gweithgareddau ymchwil mewn sefydliadau addysg uwch yn troi'n gynnyrch ac yn syniadau ar gyfer eu masnacheiddio.

5.54 Isod yn Ffigur 5.15, ceir trosolwg o berfformiad sefydliadau addysg uwch Cymru o ran datgeliadau a phatentau.

- Yn 2015/16 roedd gan sefydliadau addysg uwch Cymru gyfanswm o 242 o ddatgeliadau (h.y. gwneud datgeliad cyhoeddus o ddyfeisiadau), sef 6 y cant o gyfanswm y DU. Mae hyn yn ostyngiad ar flynyddoedd blaenorol, pan oedd Cymru yn sicrhau ymron i 8 y cant yn 2012/13
- Mae mesuriadau patentau eraill yn dangos perfformiad gwannach mewn cymhariaeth. Mae cyfanswm nifer y patentau byw a gweithredol mewn sefydliadau addysg uwch yng Nghymru (h.y. portffolio patentau cronnol) yn cynnwys 557 o batentau unigol, serch hynny dim ond 3 y cant o gyfanswm y DU mae hyn yn ei gynrychioli heb unrhyw amrywiad sylweddol dros amser.

[52] Diffiniadau HESA

Ffigur 5.15: Datgeliadau a Phatentau wedi'u cofnodi gan neu ar ran sefydliadau addysg uwch yng Nghymru, 2015/16



Ffynhonnell: HE-BCIs 2015/16

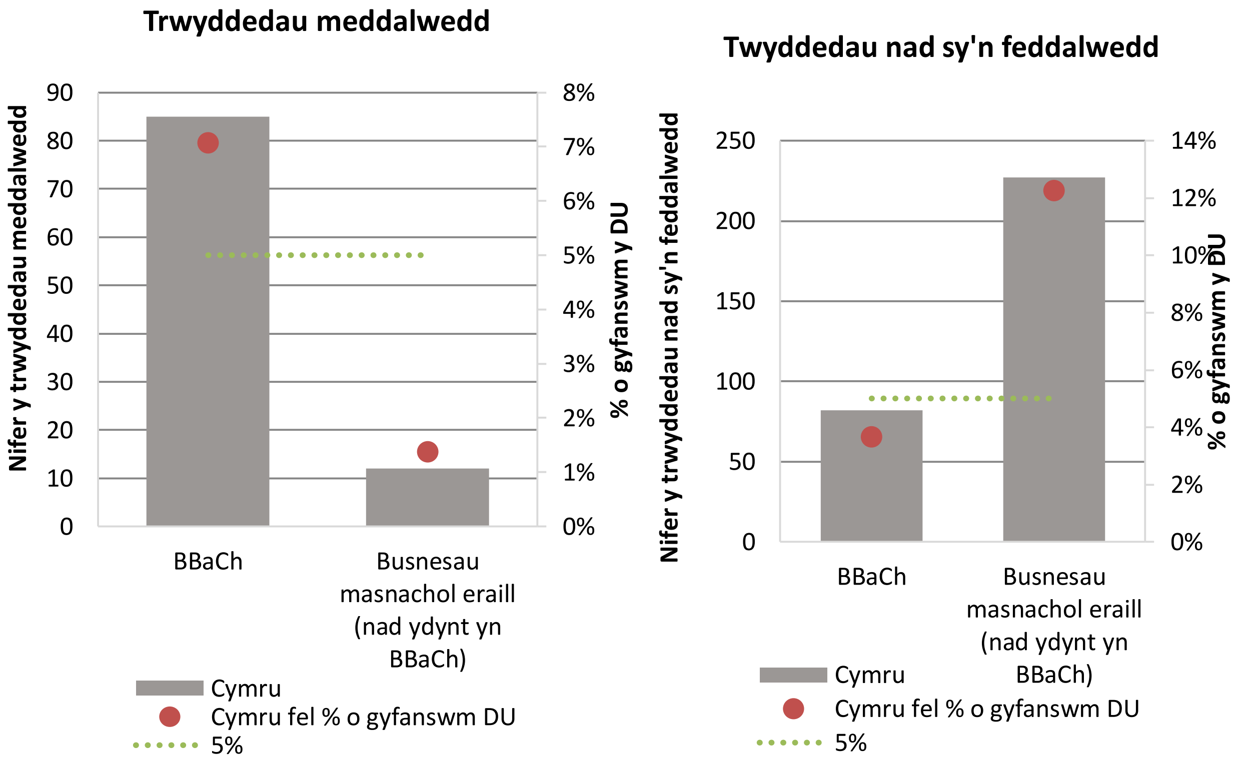
5.55 Mae sefydliadau addysg uwch Cymru yn perfformio'n dda ar y dangosydd trwyddedau meddalwedd a thrwyddedau nad ydynt yn drwyddedau meddalwedd[53]:

- Trwyddedau Meddalwedd: Rhoddwyd 85 o drwyddedau gyda BBaCh (7 y cant o gyfran y DU) a 12 gyda busnesau eraill (1 y cant). Un pwynt nodedig yw bod mwy na 24,000 o drwyddedau â sefydliadau anfasnachol wedi'u rhoi ym Mhrifysgol Bangor yn 2015/16, sydd ar ei ben ei hun yn cynnwys bron i ddwy ran o dair o gyfanswm y DU.
- Trwyddedau nad ydynt ar gyfer meddalwedd: Mae 82 wedi cael eu rhoi i BBaCh (4 y cant o gyfanswm y DU). Rhoddwyd 227 arall i sefydliadau masnachol, sy'n cynrychioli 12 y cant o gyfran y DU. Mae tua hanner y

[53] Mae trwyddedau y cynnwys nifer yr holl drwyddedau gweithredol a ddyfernir drwy gytundebau, aseiniadau, cytundebau opsiwn a arferir, trwyddedau i brosiectau deillio a Chytundebau Trosglwyddo Deunydd sy'n cynhyrchu incwm. Mae trwyddedau meddalwedd yn rheoli defnyddio neu ailddosbarthu meddalwedd.

trwyddedau yn SAU Cymru yn cynhyrchu incwm (155 o drwyddedau), sef 9 y cant o'r gyfran genedlaethol.

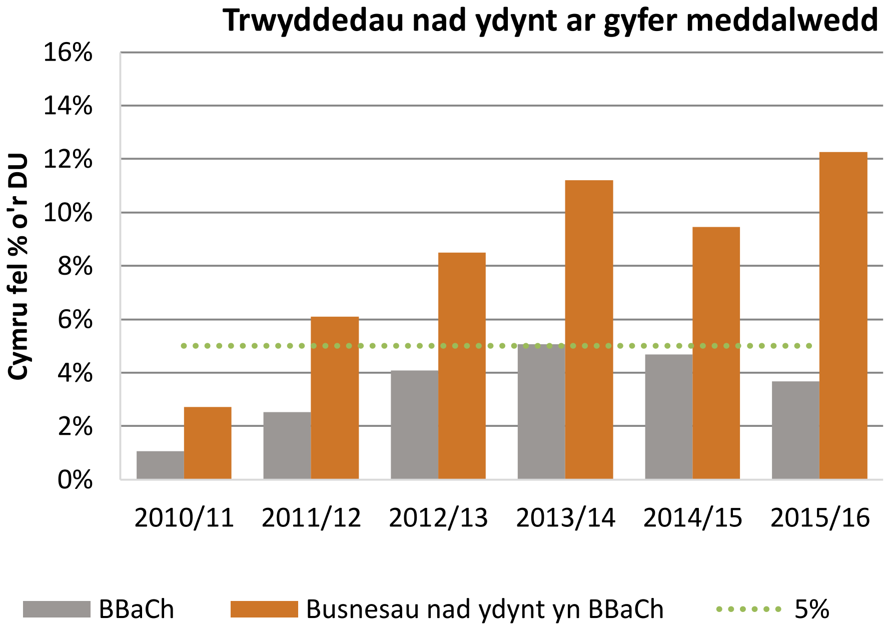
Ffigur 5.16: Trwyddedau nad ydynt ar gyfer meddalwedd a thrwyddedau meddalwedd a ddyfarnwyd yn sefydliadau addysg uwch Cymru, 2015/16

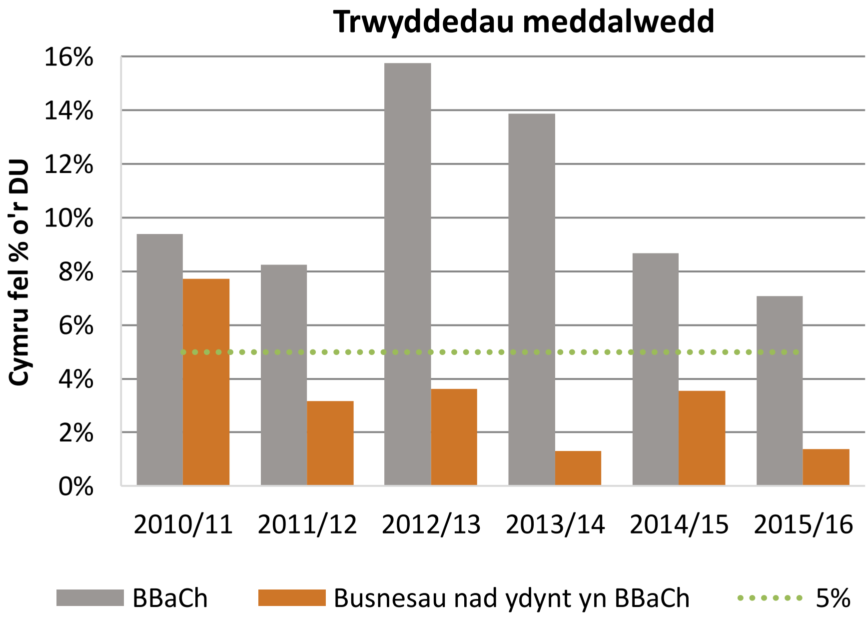


Ffynhonnell: HE-BCIs 2015/16

5.56 Mae'r perfformiad hanesyddol (Ffigur 5.17) yn amlygu cryfderau Cymru mewn trwyddedau meddalwedd a thrwyddedau nad ydynt ar gyfer meddalwedd gyda BBaCh a busnesau nad ydynt yn BBaCh. Mae cyfran Cymru o drwyddedau nad ydynt yn feddalwedd gyda BBaCh wedi gostwng yn is na'r meincnod o 5 y cant yn ystod y blynyddoedd diwethaf, ond mae'n parhau'n uwch na'r meincnod ar gyfer trwyddedau meddalwedd (er bod gostyngiad sylweddol o flwyddyn i flwyddyn ers 2012/13). Mae cyfran Cymru o drwyddedau nad ydynt ar gyfer meddalwedd sy'n cael eu rhoi i gwmnïau mwy yn llawer uwch na'r meincnod, sef dros 12 y cant o gyfanswm y DU, ond mae'n llawer is na'r meincnod ar gyfer trwyddedau meddalwedd.

Ffigur 5.17: Trwyddedau nad ydynt ar gyfer meddalwedd a thrwyddedau meddalwedd a ddyfarnwyd yn sefydliadau addysg uwch Cymru, 2010/11 - 2015/16





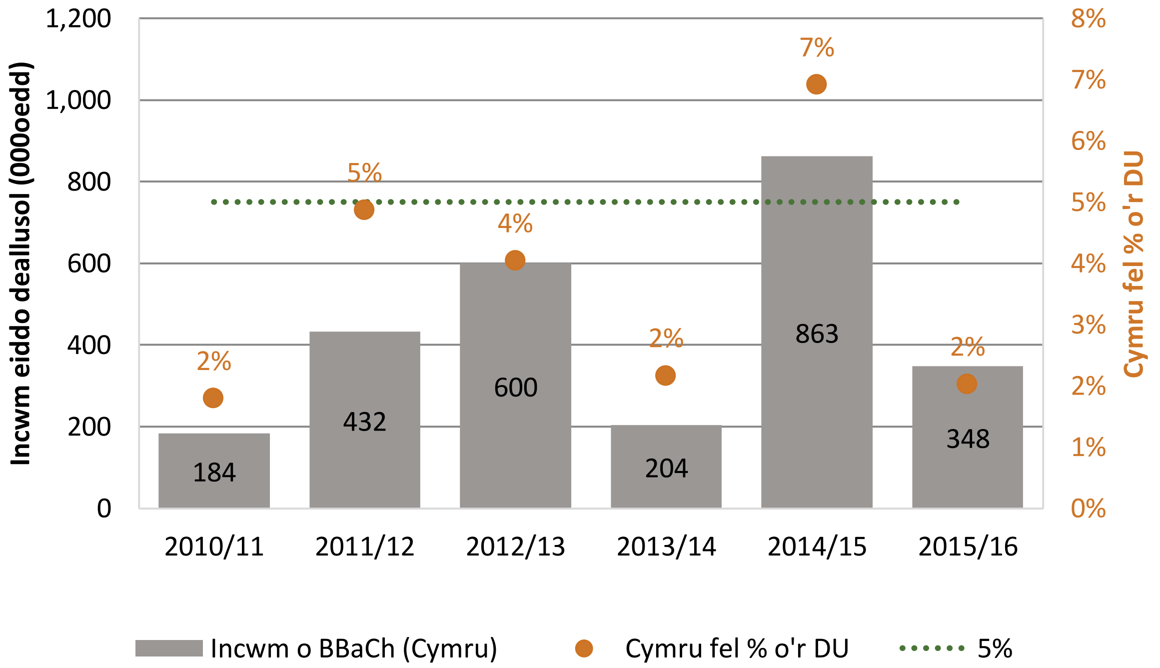
Ffynhonnell: HE-BCIs 2010/11-2015/16

5.57 Cynhyrchwyd incwm gwerth £2.1 miliwn ar gyfer sefydliadau addysg uwch yng Nghymru yn 2015/16 yn sgil eiddo deallusol. Gellir dadansoddi incwm eiddo

deallusol[54] ymhellach fesul BBaCh a busnesau masnachol. Er bod hyn ond yn gyfwerth â 2 y cant o gyfanswm y DU, mae'r ffigur cyfartalog yn cuddio meysydd o berfformiad cryf.

5.58 Mae tueddiadau'n dangos bod incwm IPh SME yn gyfnewidiol, ac roedd ar ei uchaf yn 2014/15.

Ffigur 5.18: Incwm eiddo deallusol gyda BBaCh: meddalwedd a heb fod yn feddalwedd



Ffynhonnell: HE-BCIs 2010/11-2015/16

5.59 Roedd incwm o drwyddedau gyda busnesau masnachol eraill yn dod i gyfanswm o ychydig dros £1.6 miliwn sy'n cynrychioli cyfran o 2 y cant o'r cyfanswm cenedlaethol.

5.60 Mae mwyafrif yr incwm eiddo deallusol wedi'i gynhyrchu gan lond llaw o brifysgolion: Prifysgol Caerdydd sydd wedi gyrru llawer o'r gweithgareddau hyn (86 y cant o'r incwm a gynhyrchwyd).

[54] Mae incwm eiddo deallusol yn cynnwys incwm o ffioedd ymlaen llaw neu garreg filltir, breindaliadau ac ad-daliadau cost patentau (Ffynhonnell: Diffiniadau HESA).

5.61 Mae’r tabl isod yn crynhoi perfformiad sefydliadau addysg uwch Cymru a’r rhanbarthau yn ôl y mesurau eiddo deallusol.

Tabl 5.6: Crynodeb: Trwyddedau ac incwm eiddo deallusol, Cymru 2015/16

	Nifer y trwyddedau		**Incwm deallusol (£000oedd)**	
	Heb fod yn feddalwedd	Meddalwedd	Heb fod yn feddalwedd	Meddalwedd
Prifysgol Caerdydd	272	53	1733	29
Prifysgol Fetropolitan Caerdydd	0	0	0	0
Prifysgol Glyndŵr Wrecsam	0	0	0	0
Cyfanswm Dwyrain Cymru	**272**	**53**	**1733**	**29**
Prifysgol Bangor	6	30	0	0
Prifysgol Abertawe	18	1	30	14
Prifysgol De Cymru	7	3	28	0
Prifysgol Aberystwyth	6	10	134	4
Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant	0	0	0	0
Cyfanswm Gorllewin Cymru a'r Cymoedd	**37**	**44**	**192**	**18**
Cyfanswm Cymru	**309**	**97**	**1925**	**47**

Ffynhonnell: HE-BCIs 2015/16

Gweithgareddau deillio a chychwyn

5.62 Cwmnïau deillio yw ‘cwmnïau sydd wedi’u sefydlu i fanteisio ar yr eiddo deallusol sydd wedi’i greu yn y sefydliadau addysg uwch’[55]. Y gweithgareddau hyn yw camau datblygedig y daith ymchwil, wrth i’r prosiectau ymchwil cychwynnol nesáu at weithgareddau busnes masnachol ac felly’n agosach at gyfrannu at amcanion economaidd.

5.63 Mae’r tabl isod yn crynhoi perfformiad sefydliadau addysg uwch Cymru. Mae’r celloedd wedi’u lliwio yn amlygu’r dangosyddion lle mae Cymru wedi rhagori ar 5 y cant o gyfran y DU. Mae Cymru wedi perfformio yn rhesymol ym mhob dangosydd, ac eithrio mentrau cymdeithasol.

[55] Ffynhonnell: Diffiniadau HESA

Tabl 5.7: Gweithgareddau deillio a chychwyn yn sefydliadau addysg uwch Cymru, 2015/16

	Sefydlwyd (2015/16)		Parhau'n weithredol ac wedi goroesi 3 blynedd o leiaf		Cwmnïau gweithredol	
	Nifer	*% y DU*	*Nifer*	*% y DU*	*Nifer*	*% y DU*
Cwmnïau deillio gyda rhywfaint o berchnogaeth gan y darparwr addysg uwch	12	4%	67	4%	100	4%
Cwmnïau deillio ffurfiol nad yw'r darparwr addysg uwch yn berchen arnynt	2	6%	29	8%	40	9%
Busnes newydd gan staff	4	3%	54	7%	67	7%
Busnes newydd gan raddedigion	308	4%	661	6%	1410	6%
Mentrau cymdeithasol	1	0%	3	1%	7	1%

Ffynhonnell: HE-BCIs 2015/16; Mae'r celloedd wedi'u lliwio yn amlygu lle mae Cymru wedi rhagori ar 5 y cant o gyfran y DU

5.64 Mae dadansoddiad fesul ardal ddaearyddol a fesul sefydliad yn amlygu'r sylwadau canlynol:

- Arweiniodd Gorllewin Cymru a'r Cymoedd ar gwmnïau deillio gyda rhywfaint o berchenogaeth gan SAU, ac roedd Prifysgol Abertawe yn gyfrifol am lawer o'r gweithgaredd hwn. Yn yr un modd â busnesau newydd gan staff, roedd gan Brifysgol Abertawe 39 o gwmnïau gweithredol, a oedd yn cyfrif am fwy na hanner y busnesau newydd yng Nghymru. Fodd bynnag, roedd y gweithgaredd yn 2015/16 yn weddol fach.
- Mae'r ardal hefyd wedi rhagori ar Ddwyrain Cymru o ran gweithgareddau cwmnïau deillio ffurfiol hyd yn hyn, gyda dau gwmni deillio ychwanegol yn y flwyddyn ddiweddaraf.
- Cynhyrchodd SAU yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd 156 o fusnesau newydd gan raddedigion yn 2015/16, ac roedd tua'u hanner yn gysylltiedig â Phrifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant.

- Yn Nwyrain Cymru, Prifysgol Fetropolitan Caerdydd a gynhyrchodd y rhan fwyaf o fusnesau newydd gan raddedigion yn 2015/16 o blith unrhyw brifysgol yng Nghymru.

Tabl 5.8: Gweithgareddau deillio a chychwyn cwmnïau yn sefydliadau addysg uwch Cymru, 2015/16

	Cwmnïau deillio gyda rhywfaint o berchnogaeth gan y darparwr addysg uwch		**Cwmnïau deillio ffurfiol nad yw'r darparwr addysg uwch yn berchen arnynt**		**Cwmnïau newydd gan staff**		**Cwmnïau newydd gan raddedigion**		**Mentrau cymdeithasol**	
	Nifer a sefydlwyd (2015/16)	Nifer y cwmnïau gweithredol	Nifer a sefydlwyd (2015/16)	Nifer y cwmnïau gweithredol	Nifer a sefydlwyd (2015/16)	Nifer y cwmnïau gweithredol	Nifer a sefydlwyd (2015/16)	Nifer y cwmnïau gweithredol	Nifer a sefydlwyd (2015/16)	Nifer y cwmnïau gweithredol
Prifysgol Caerdydd	1	31	0	6	2	6	20	190	0	1
Prifysgol Fetropolitan Caerdydd	0	2	0	0	0	2	109	293	0	0
Prifysgol Glyndŵr	0	0	0	5	0	0	23	0	0	0
Cyfanswm Dwyrain Cymru	1	33	0	11	2	8	152	483	0	1
Prifysgol Bangor	2	10	0	0	1	9	10	57	0	2
Prifysgol Abertawe	7	47	2	15	1	39	9	70	1	4
Prifysgol De Cymru	2	7	0	4	0	4	19	177	0	0
Prifysgol Aberystwyth	0	2	0	9	0	6	30	56	0	0
Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant	0	1	0	1	0	1	88	567	0	0
Cyfanswm Gorllewin Cymru a'r Cymoedd	11	67	2	29	2	59	156	927	1	6
Cyfanswm Cymru	12	100	2	40	4	67	308	1410	1	7

Ffynhonnell: HEBCIS 2015/16

Crynodeb o'r bennod

5.65 Rydym yn crynhoi ein hasesiad yn Nhabl 5.9. Mae'r tabl hwn yn amlinellu perfformiad sylfaen ymchwil Cymru yn erbyn dangosyddion gallu ymchwil sy'n meintioli'r gofynion ychwanegol er mwyn cyflawni'r targed o 5 y cant o gyfran y DU (lle y bo'n briodol). Mae'r tabl yn cysylltu'r data â dadansoddiad cynharach gan Halligan a Bright er cymhariaeth.

Tabl 5.9: Gwaelodlin ddiweddaraf - Ymchwil yng Nghymru

Dangosydd	Gwaelodlin	% Cyfran y DU	Gofyniad blynyddol ychwanegol i gyflawni 5 y cant o gyfran y DU
Incwm ymchwil (2016/17)			
Cyfanswm yr incwm ymchwil yng Nghymru	£190.4 miliwn	3.2%	£105.4 miliwn
Incwm ymchwil fesul ymchwilydd	£32,800	D/B	£10,300*
Incwm ymchwil STEMM yng Nghymru	£161 miliwn	3.1%	£99 miliwn
Staff ymchwil (2016/17)			
Staff ymchwil, Cymru	5,805	4%	1,050
Staff ymchwil STEMM, Cymru	3,230	4%	930
Incwm ymchwil a staff yn ôl pynciau STEMM (2016/17)			
Meddygaeth, deintyddiaeth ac iechyd – incwm ymchwil	£65.8 miliwn	2.7%	£56.1 miliwn
Meddygaeth, deintyddiaeth ac iechyd – staff ymchwil	1,365	4%	450
Amaethyddiaeth, coedwigaeth a gwyddorau milfeddygol – incwm ymchwil	£13.3 miliwn	11.1%	Wedi mynd dros y trothwy
Amaethyddiaeth, coedwigaeth a gwyddorau milfeddygol – staff ymchwil	95	6%	Wedi mynd dros y trothwy
Gwyddorau biolegol, mathemategol a ffisegol – incwm ymchwil	£45.1 miliwn	2.9%	£32.7 miliwn

Dangosydd	Gwaelodlin	% Cyfran y DU	Gofyniad blynyddol ychwanegol i gyflawni 5% o gyfran y DU
Gwyddorau biolegol, mathemategol a ffisegol – staff ymchwil	990	4%	300
Peirianneg a thechnoleg – incwm ymchwil	£36.4 miliwn	3.3%	£18.8 miliwn
Peirianneg a thechnoleg – staff ymchwil	775	4%	190[56]
Rhyngweithio rhwng darparwyr addysg uwch a busnesau (2015/16)			
Incwm ymchwil gydweithredol	£74 miliwn	6%	Wedi mynd dros y trothwy
Incwm eiddo deallusol	£2.1 miliwn	2%	3.2%
Cwmnïau deillio gyda rhywfaint o berchnogaeth gan y darparwr addysg uwch	12	8%	Wedi mynd dros y trothwy
Cwmnïau deillio ffurfiol nad yw'r darparwr addysg uwch yn berchen arnynt	2	11%	Wedi mynd dros y trothwy
Cwmnïau newydd gan staff	4	7%	Wedi mynd dros y trothwy
Cwmnïau newydd gan raddedigion	308	8%	Wedi mynd dros y trothwy

Ffynhonnell: Staff ac incwm ymchwil - HESA 2016/7; Rhyngweithio rhwng darparwyr addysg uwch a busnesau – HEBCIS 2015/16; Allbwn ac ansawdd ymchwil - Elsevier (2012 data)* Mae incwm ychwanegol fesul ymchwilydd yn dynodi'r gwerth sydd ei angen i sicrhau cyfartaledd â'r DU.

5.66 Y pwyntiau allweddol i'w nodi yw:

- Roedd incwm ymchwil ymhlith SAU Cymru yn £190.4 miliwn yn 2016/17, ac roedd y bwlch angenrheidiol i gyflawni 5 y cant o gyfran y DU wedi ehangu (gan ostwng o tua 4 y cant o gyfanswm y DU dros y pedair blynedd diwethaf i 3.2 y cant yn 2016/17).

[56] Noder fod rhifau wedi eu talgrynnu.

- Roedd incwm ymchwil fesul ymchwilydd yn SAU Cymru yn £32,800 yn 2016/17, sef £10,300 yn brin o'r hyn sy'n angenrheidiol er mwyn cyfateb i gyfartaledd y DU. Cynyddodd maint y bwlch hwn o 15 y cant i 24 y cant dros y flwyddyn ddiwethaf.
- Roedd yr incwm ar gyfer ymchwil STEMM ar draws SAU Cymru yn £161 miliwn yn 2016/17 neu 3.1 y cant o gyfanswm y DU. Roedd y bwlch angenrheidiol i gyflawni 5 y cant o gyfran y DU yn weddol sefydlog cyn cynnydd diweddar (gan ostwng o tua 3.6 y cant o gyfanswm y DU i 3.4 y cant yn 2015/16 a 3.1 y cant yn 2016/17).
- Mae SAU Cymru ar ei hôl hi o ran mesurau sy'n ymwneud â nifer yr ymchwilwyr a'r incwm ymchwil ar draws y rhan fwyaf o grwpiau pwnc STEMM, gyda'r bylchau yn fwy amlwg yn y pynciau hynny sy'n cyfrif am symiau absoliwt mwy (megis meddygaeth, deintyddiaeth ac iechyd). Yr eithriad yw amaethyddiaeth, coedwigaeth a gwyddoniaeth filfeddygol.
- Mae SAU Cymru yn parhau i berfformio'n gymharol dda o gymharu â gweddill y DU ar fesurau cydweithredu eraill â'r gymuned fusnes.

5.67 Gan nad oedd ymchwilwyr cyntaf Sêr Cymru II ar waith tan ddiwedd 2016, dylid nodi ei bod yn rhy gynnar o hyd i weld effaith ei weithrediad yn y dangosyddion hyn (e.e. incwm ymchwil).

6. Sail resymegol barhaus, amcanion a blaenoriaethau

6.1 Mae'r bennod hon yn trafod y sail resymegol barhaus ar gyfer gweithrediadau Sêr Cymru II, gan dynnu ar farn rhanddeiliaid a gyfwelwyd yn ystod gwaith maes y gwerthusiad canol tymor. Dylid ei darllen ar y cyd â'r canfyddiadau a nodwyd yn yr adroddiad gwerthuso cychwynnol a oedd yn ystyried adolygiad pen desg o ddogfennaeth Sêr Cymru II yn fanwl ac a ddaeth i'r casgliad fod cefnogaeth eang ymhlith rhanddeiliaid ynghylch yr angen i Sêr Cymru II, fod y rhaglen wedi'i chynllunio'n briodol i dargedu cyllid tuag at gyfleoedd ymchwil i'r rhai ar ddechrau a chanol eu gyrfa ar draws pynciau STEMM, a bod cyfatebiaeth dda rhwng gweithrediadau ERDF a COFUND.

6.2 Datgelodd gwaith maes y gwerthusiad canol tymor gyda rhanddeiliaid a chymrodorion a gyllidir fel ei gilydd fod angen mawr am ymyrraeth Sêr Cymru II. Yn wir, nid oedd y rhan fwyaf o randdeiliaid o'r farn bod y cyd-destun y bu'r rhaglen yn gweithredu ynddo wedi newid ers y cyfnod gwerthuso cychwynnol a phwysleisiodd nifer o randdeiliaid y byddai effeithiau buddsoddiadau Sêr Cymru II (a fyddai yn eu tro yn effeithio ar lefel yr angen) ond yn dod i'r amlwg yn yr hirdymor, yn hytrach na'r byrdymor.

6.3 Roedd rhanddeiliaid o'r farn bod y fenter yn parhau i gyflawni'r nod o fynd i'r afael â'r capasiti ymchwil annigonol yng Nghymru ac na fu unrhyw newidiadau mawr i'w hamcanion sylfaenol dros y flwyddyn ddiwethaf. Roedd y rhanddeiliaid yn parhau i ategu'r ffaith bod sail resymegol glir iawn ar gyfer y rhaglen a bod ei nodau a'i hamcanion cyffredinol wedi aros yn gyson ers y cysyniad cychwynnol. Roedd y rhanddeiliaid yn parhau i gefnogi'r ffaith bod Sêr Cymru II yn canolbwyntio ar bynciau STEMM a meysydd yr heriau mawr a nodwyd drwy'r Strategaeth Arbenigo Craff. At hynny, parhaodd y rhanddeiliaid i ddadlau ei bod wedi bod yn briodol i Sêr Cymru II ganolbwyntio ar dargedu ymchwilwyr a oedd ar ddechrau a chanol eu gyrfaoedd, gan gydnabod ei bod hefyd wedi bod yn briodol cynnwys nifer fach o swyddi Cadair.

6.4 Roedd rhanddeiliaid a gyfwelwyd yn dal i gredu bod rhaglenni COFUND ac ERDF yn cyd-fynd yn dda â'i gilydd mewn egwyddor ond dywedodd rhai fod perygl y gallent fynd ar ddau drywydd gwahanol yn y dyfodol yn sgil y ffaith bod y rhaglen

COFUND yn dod i ben yn gynt, ym mis Awst 2020, oni fydd yr estyniad dim cost, sydd dan drafodaeth ar hyn o bryd, yn llwyddiannus[57]. Dywedodd rhanddeiliaid eraill, er bod y ddwy raglen yn cyd-fynd â'i gilydd, bod eu gweithrediad yn wahanol oherwydd bod gan y ddwy ffrwd gyllido ofynion adrodd a monitro gwahanol iawn.

6.5 Gydag ôl-ddoethineb, cafwyd awgrym cryfach yn ystod y gwaith maes canol tymor y gallai rhaglen Sêr Cymru II fod wedi gweithredu mewn modd mwy strategol o ran y ffordd yr oedd yn dyfarnu cyllid. Awgrymodd nifer fach o randdeiliaid y gellid bod wedi cyllido nifer fwy o glystyrau o ymchwilwyr academaidd, yn hytrach na chymrodorion a gyllidir, drwy'r rhaglen gan y credid bod y dull hwn, lle roedd timau bach o gymrodorion a gyllidir wedi'u penodi o fewn yr un adran, yn gweithio'n effeithiol. Awgrymwyd, pe bai prifysgolion wedi mynd ar drywydd mwy o gyfleoedd yn seiliedig ar glystyrau, gallai rhaglen Sêr Cymru II sicrhau gwerth ychwanegol uwch na gweithredu fel rhaglen cyllid grant safonol ar gyfer ymchwilwyr ôl-ddoethurol.

6.6 Thema newydd o bosibl a godwyd gan nifer o randdeiliaid yn ystod y gwaith maes canol tymor oedd yr un sy'n gysylltiedig â'r rhan y gallai SAU eraill, nad ydynt yn derbyn arian Sêr Cymru II ar hyn o bryd, ei chwarae o fewn y rhaglen. Dylanwadwyd yn bennaf ar y ddadl hon gan y ffaith bod y cyllid yn canolbwyntio ar ddwy brifysgol ar hyn o bryd. Awgrymwyd y dylai darpariaeth yn y dyfodol edrych ar gefnogi'r gwaith o ddatblygu capasiti ymchwil academaidd STEMM mewn nifer ehangach o brifysgolion yng Nghymru. Yn wir, roedd rhywfaint o awydd i ddatblygu is-gynllun wedi'i dargedu at y prifysgolion newydd hynny sydd ar hyn o bryd wedi'u hatal rhag ymgysylltu â'r rhaglen. Awgrymwyd y gallai Sêr Cymru II, o ystyried bod y rhaglen wedi'i sefydlu'n weddol dda bellach, fforddio mabwysiadu rhywfaint o hyblygrwydd er mwyn cynnwys prifysgolion yng Nghymru nad ydynt yn cymryd rhan yn y rhaglen.

6.7 Awgrymodd rhai rhanddeiliaid hefyd y byddai'n amserol ystyried a ddylid gadael nodau ac amcanion rhaglen Sêr Cymru II fel y maent ar gyfer y dyfodol, ynteu a oedd angen adolygu'r rhain a'u haddasu i ddiwallu anghenion y dyfodol. Er enghraifft, dywedodd rhai y byddai'n briodol i ddarpariaeth yn y dyfodol ganolbwyntio ar sicrhau bod cymrodorion a gyllidir eisoes yn cael eu cefnogi drwy

[57] Fodd bynnag, rydym yn deall bod Llywodraeth Cymru wedi llwyddo i sicrhau'r estyniad dim cost i'r rhaglen COFUND ers hynny

gontractau parhaol ar draws SAU Cymru, yn hytrach na chynnal ymdrechion recriwtio i ddenu ymchwilwyr newydd eraill i Gymru. Yn wir, roedd hyn yn destun pryder i rai rhanddeiliaid a oedd yn dadlau y dylai Sêr Cymru II a'r priod sefydliadau ddangos dyletswydd gofal tuag at y garfan fawr o ymchwilwyr rhagorol sydd wedi'u recriwtio i Gymru. Awgrymodd eraill y gallai fod yn briodol adolygu amcanion y rhaglen yng ngoleuni'r ffaith bod pedwar cymrawd Cadair wedi cael eu recriwtio i Sêr Cymru II, yn enwedig o gofio bod eu penodiad yn cynnig cyfleoedd ychwanegol i'r rhaglen gyfrannu at ddatblygiadau polisi strategol Llywodraeth Cymru yn eu meysydd arbenigedd.

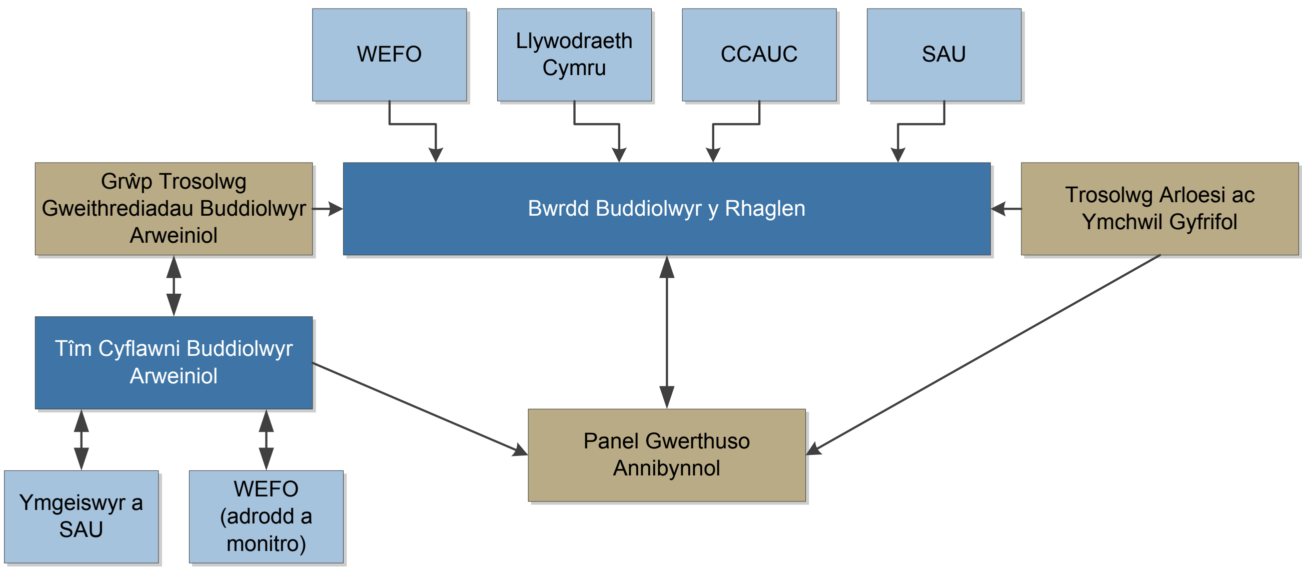
7. Model gweithredu Sêr Cymru II

7.1 Mae'r bennod hon yn nodi canfyddiadau'r gwaith maes canol tymor mewn perthynas â model gweithredu'r rhaglen ac yn ystyried y broses ymgeisio, y ffordd y caiff y rhaglen ei rheoli a'r gofynion adrodd y rhaglen yn ogystal â llinellau cyfathrebu. Mae'n tynnu sylw at farn 32 o randdeiliaid a gyfwelwyd, 15 o gymrodorion a gyllidir a gymerodd ran yn yr arolwg a chyfweliadau ansoddol gydag 11 o gymrodorion a gyllidir a phump o'u goruchwylwyr academaidd.

Trefniadau rheoli, llywodraethiant a chyflawni

7.2 Mae trosolwg manwl o'r model gweithredu ar gyfer Sêr Cymru II yn yr adroddiad gwerthuso cychwynnol. Mae'r trefniadau sefydliadol a llywodraethiant wedi'u crynhoi yn Ffigur 7.1. Mae'r fenter yn parhau i gael ei rheoli gan Lywodraeth Cymru sy'n goruchwylio'r broses cynigion cystadleuol ar gyfer dyfarnu arian i gymrodorion. Adeg drafftio'r adroddiad hwn, bu pedwar cylch o geisiadau gyda chynigion yn cael eu gwneud i'r bedwaredd garfan o ymgeiswyr llwyddiannus. Mae Panel Gwerthuso Annibynnol yn ystyried yr holl geisiadau am gyllid ac yn gwneud argymhellion i Fwrdd Buddiolwyr y Rhaglen eu cymeradwyo. Mae cynigion unigol am gyllid yn parhau i gael eu hadolygu gan adolygwyr cymheiriaid allanol rhyngwladol.

Ffigur 7.1 Strwythur Llywodraethiant Sêr Cymru II[58]



Ffynhonnell: Cynlluniau Busnes ERDF Sêr Cymru II

[58] Llywodraeth Cymru yw'r prif fuddiolwr.

7.3 Roedd aelodau'r Panel Gwerthuso yn ogystal â swyddogion Llywodraeth Cymru o'r farn bod y Panel Gwerthuso wedi bod hyd yn oed yn fwy effeithiol ers y cyfnod gwerthuso cychwynnol, yn bennaf oherwydd bod yr aelodau'n fwy cyfarwydd â'i gilydd ac wedi ymsefydlu yn eu rôl. Ychwanegodd un rhanddeiliad o'r fath fod y panel yn cyflawni ei rôl yn dda iawn. Nodwyd bod brwdfrydedd ac ymrwymiad yr aelodau wedi cael eu cynnal ers cychwyn y rhaglen ac ystyriwyd bod hyn yn gryfder mawr.

7.4 Nododd aelodau'r Panel Gwerthuso a gyfwelwyd y byddent yn croesawu adborth gan Lywodraeth Cymru ynghylch y cynnydd a wnaed gan brosiectau a gymeradwywyd. Awgrymodd dau aelod o'r fath y gallai'r Panel ddatblygu rôl monitro canlyniadau'r rhaglen (o bosibl ar y cyd â Bwrdd Buddiolwyr y Rhaglen) er mwyn cyflwyno lefel fonitro fwy trylwyr o ran canlyniadau'r rhaglen (a phrosiectau). Dadleuwyd y byddai hyn yn helpu'r Panel Gwerthuso gyda'r gwaith o asesu ceisiadau yn y dyfodol gan y byddai'r aelodau'n meithrin gwell dealltwriaeth o'r hyn a lwyddodd a'r hyn nad oedd wedi llwyddo cystal ar ôl y cam cymeradwyo.

7.5 Roedd aelodau Bwrdd Buddiolwyr y Rhaglen yn ogystal â swyddogion Llywodraeth Cymru hefyd yn credu bod Bwrdd Buddiolwyr y Rhaglen yn parhau i weithio'n effeithiol ac mai un o brif gryfderau'r Bwrdd oedd cyfranogiad ac ymrwymiad parhaus yr holl SAU yng Nghymru. Yn yr un modd ag aelodau'r Panel Gwerthuso, roedd awydd ymysg aelodau o Fwrdd Buddiolwyr y Rhaglen i weld mwy o newid yn y pwyslais o ran canlyniadau a chyflawniadau rhaglenni a phrosiectau yn ystod y flwyddyn nesaf.

Clywed am Sêr Cymru II

7.6 Canfu'r gwerthusiad cychwynnol fod cyfleoedd Sêr Cymru II yn cael eu hyrwyddo'n bennaf drwy hysbysebu i academyddion ymchwil presennol a oedd yn eu tro yn cysylltu â darpar ymgeiswyr ledled y byd i godi ymwybyddiaeth. Awgrymodd canfyddiadau gwaith maes y gwerthusiad canol tymor fod SAU wedi cynnal dulliau tebyg i hyrwyddo cyfleoedd a gyllidir dros y flwyddyn ddiwethaf ac mae'n werth nodi bod nifer o randdeiliaid o'r farn bod 'brand' Sêr Cymru wedi dod yn fwy cydnabyddedig a sefydledig dros amser, a oedd, yn nhyb rhai, wedi helpu gyda gweithgareddau hyrwyddo'r rhaglen. Awgrymodd rhai y gellid hyrwyddo'r brand ymhellach fodd bynnag, yn enwedig o ran sicrhau bod llwyddiannau'r rhaglen yn

cael eu dathlu a'u lledaenu yn y dyfodol: 'nid oes llawer o wybodaeth am Sêr Cymru ar gael ar hyn o bryd. Nid oes unrhyw beth i ddathlu'r cynllun.'

7.7 Roedd nifer o randdeiliaid o'r farn bod Sêr Cymru II wedi llwyddo i ddenu lefel iach o ddiddordeb gan ddarpar ymgeiswyr a bod o leiaf ddau randdeiliad a oedd ynghlwm wrth asesu ceisiadau yn nodi bod safon y ceisiadau a gyflwynwyd wedi gwella dros amser.

7.8 Adeg gwneud cais am gyllid Sêr Cymru II, roedd chwech o blith y 15 o gymrodorion a ymatebodd i'r arolwg yn dal swydd academaidd mewn prifysgol yng Nghymru (roedd gan ddau o'r rhain rôl addysgu neu rôl cynorthwy-ydd ymchwil), roedd pedwar arall mewn swyddi academaidd mewn Prifysgol yn y DU a phedwar arall yn dal swydd academaidd mewn prifysgol y tu allan i'r DU. Roedd un ymatebydd yn gweithio mewn diwydiant ar y pryd.

7.9 Y dull mwyaf cyffredin o glywed am y cyfle a gyllidir gan Sêr Cymru II ymhlith y cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg oedd drwy gydweithiwr academaidd neu unigolyn arall (cyfeiriwyd at hyn gan chwe ymatebydd) a thrwy ohebiaeth uniongyrchol gan eu prifysgol (pum ymatebydd), gan adlewyrchu ymdrechion SAU unigol i hyrwyddo cyfleoedd cyllido. Roedd pedwar wedi dod i glywed am Sêr Cymru II gan eu goruchwylydd academaidd a dim ond un a ddywedodd ei fod wedi gweld y cyfle ar wefan. Efallai nad yw hyn yn syndod o ystyried yr angen i ymgeiswyr gael cefnogaeth eu darpar sefydliad cyn gwneud cais am gyllid drwy'r rhaglen.

7.10 O blith y 15 o gymrodorion a ymatebodd i'r arolwg, roedd tri wedi dechrau ar y swyddi a gyllidir ym mis Rhagfyr 2016 neu fis Ionawr 2017. Dechreuodd chwech yn ystod haf 2017 a'r chwech rhwng mis Hydref 2017 a mis Ionawr 2018.

7.11 Roedd y cymrodorion a gyfwelwyd wedi clywed am Sêr Cymru II drwy eu rhwydweithiau academaidd presennol yn bennaf. Darparwyd enghreifftiau o gymrodorion a oedd eisoes wedi cydweithredu ag academyddion ym mhrifysgolion Cymru ac a oedd wedi datblygu perthnasoedd gwaith cryf gydag athrawon unigol. Cysylltodd athrawon yng Nghymru (un ohonynt yn gymrawd Cadair Sêr Cymru II) â thri o'r cymrodorion a gyfwelwyd a esboniodd raglen Sêr Cymru II iddynt a'u hannog i ymgeisio am swyddi. Yna, gweithiodd yr academyddion yng Nghymru gyda'r

unigolion wrth iddynt baratoi eu ceisiadau. Dyma'r unig ffordd yr oeddent wedi dod i wybod am raglen Sêr Cymru II: 'Ni fyddwn wedi clywed am Sêr Cymru II fel arall'.

7.12 Roedd cymrawd arall wedi clywed am Sêr Cymru II drwy gylchlythyr electronig arbenigol yn ei faes arbenigedd a oedd yn hyrwyddo cyfleoedd gwaith, cynhadledd a chyhoeddiadau. Unwaith eto, roedd gan y cymrawd gysylltiadau eisoes â thîm o academyddion uchel eu parch mewn prifysgol yng Nghymru, a chysylltodd â Chymrawd Cadair y tîm ymchwil yn uniongyrchol a roddodd anogaeth iddo wneud cais.

7.13 Roedd tri chymrawd arall a gyfwelwyd eisoes yn gweithio mewn adran prifysgol yng Nghymru lle y byddent yn y pen draw yn cael eu lleoli fel rhan o'r rhaglen. Yn yr achosion hyn, roedd dau wedi clywed am y rhaglen yn ystod trafodaethau gydag uwch academyddion yn eu hadrannau. Roedd yr ymgeisydd arall wedi derbyn hysbyseb fewnol am gyfleoedd cyllido Sêr Cymru II gan Swyddfa Ymchwil y Brifysgol ac wedi codi hyn gyda'i reolwr llinell, a gefnogodd y syniad. Cyn cyflwyno cais, roedd yn rhaid i'r unigolyn hwn fynd drwy broses gwneud cais fewnol yn gyntaf o fewn y Brifysgol, ac fe'i dewiswyd yn y pen draw fel un o ddim ond dau gais o blith naw cais posibl i'w cyflwyno i Lywodraeth Cymru.

7.14 Disgrifiodd Cymrawd Adennill Talent y cyfwelwyd ag ef sut y cysylltodd rhywun yr oedd eisoes yn ei adnabod o'r Brifysgol ag ef. Ar ôl seibiant gyrfa saith mlynedd, nid oedd y broses o gael gwybodaeth am Sêr Cymru II wedi bod yn un syml i'r cymrawd hwn, ac roedd yn teimlo bod y broses yn dibynnu ar y rhai sydd eisoes yn byd academaidd yn chwarae rôl ragweithiol iawn o ran cysylltu â'r rhai a oedd yn cymryd seibiant gyrfa ar hyn o bryd neu wedi symud i gyflogaeth yn y sector preifat: 'Roeddwn i'n ffodus, roeddwn i'n adnabod rhywun'. Fodd bynnag, gofynnodd yr unigolyn sut y byddai rhaglen Sêr Cymru II wedi 'adennill talentau' heb gyswllt rhagweithiol o'r fath.

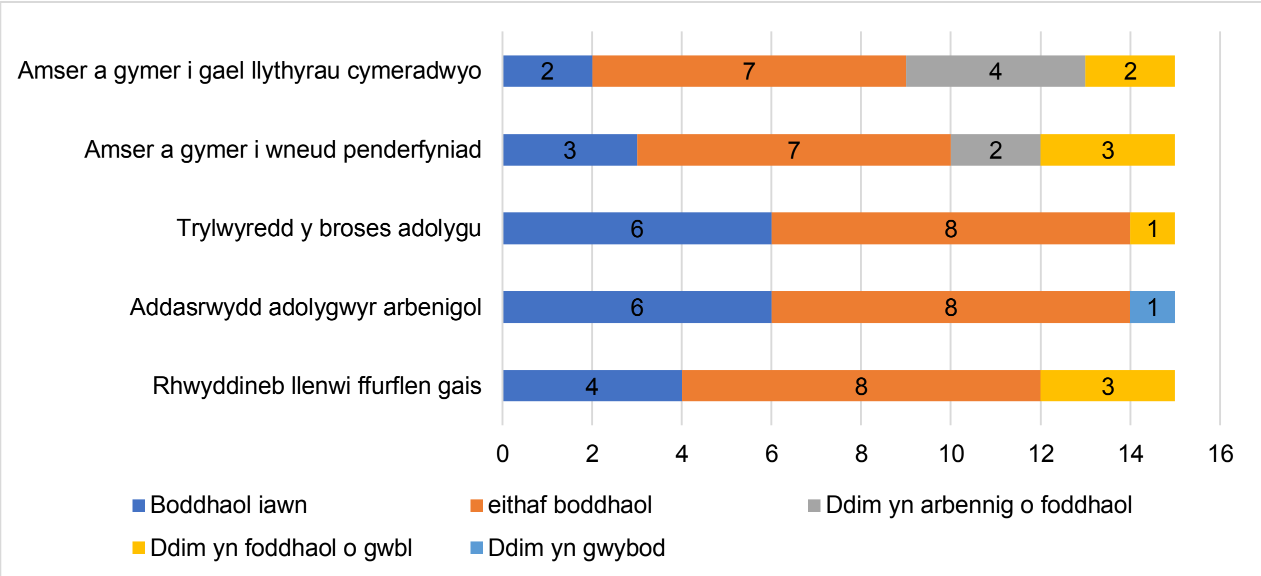
7.15 Disgrifiodd un cymrawd Cadair a gyfwelwyd sut yr oedd Prifysgolion enwog Llundain a phrifysgol yng Nghymru yn ceisio ei ddenu. Byddai 'mwy o kudos a theitl crand' i'r 'cynnig' o Lundain ond roedd yn pryderu nad oedd ganddynt weledigaeth ac uchelgais. Mewn gwrthgyferbyniad â hyn, dywedodd y cymrawd Cadair, a oedd yn hanu'n wreiddiol o Gymru, a chanddo berthynas waith eisoes gyda Phrifysgol yma, fod Is-Ganghellor ei Brifysgol wedi gwneud cryn argraff arno drwy egluro bod bwlch yn [y Brifysgol] yr oedd angen ei lenwi, a bod cefnogaeth uchelgeisiol o'r brig.

Denwyd y cymrawd Cadair gan y ffaith fod seilwaith cryf eisoes ar waith a màs critigol o ymchwil yn ei feysydd arbenigedd, gyda chanolfan a sefydliad o'r radd flaenaf eisoes yn rhan o seilwaith y Brifysgol. Teimlai hefyd fod yr Is-Ganghellor a'r brifysgol yn barod i fuddsoddi a'u bod yn deall y byddai angen i fuddsoddiad o'r fath fod yn fuddsoddiad hirdymor er mwyn cynhyrchu canlyniadau. Teimlai'r cymrawd Cadair fod gan y brifysgol y weledigaeth i sefydlu canolfan a allai gystadlu ar lwyfan rhyngwladol. O ganlyniad, cytunwyd i wneud cais i raglen Sêr Cymru II.

Profiad ymgeiswyr o'r broses ymgeisio

7.16 O ran profiad ymgeiswyr o'r broses ymgeisio, roedd mwyafrif y cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg yn credu ei bod yn dderbyniol ac yn rhesymol, gan ychwanegu bod y broses wedi bod yn 'syml iawn', 'hawdd ei defnyddio' a 'thryloyw'. Dengys Ffigur 7.1 fod pob un o'r cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg yn fodlon ag addasrwydd yr adolygwyr arbenigol a ddewiswyd i adolygu eu ceisiadau am gyllid a thrylwyredd y broses adolygu ceisiadau. Roedd y mwyafrif wedi bod yn fodlon ar ba mor hawdd oedd llenwi'r ffurflen gais lawn ar gyfer Llywodraeth Cymru, ond roedd tri o'r ymatebwyr i'r arolwg yn anfodlon iawn ar y ffurflen gais. Roedd cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg ychydig yn fwy beirniadol o'r amser a dreuliwyd yn aros am benderfyniad ar ganlyniad eu cais ac yn disgwyl am lythyron cymeradwyo gan Lywodraeth Cymru.

Ffigur 7.2: Barn yr ymatebwyr i'r arolwg ar y broses ymgeisio



Ffynhonnell: Arolwg OB3 o gymrodorion a gyllidir (n=15)

7.17 Roedd y prif faterion a godwyd gan leiafrif yr ymatebwyr i'r arolwg a oedd wedi bod yn anfodlon ar y broses ymgeisio yn ymwneud â'r diffyg eglurder gan Lywodraeth Cymru ynghylch cymhwysedd a'r ffaith bod y ffurflen a'r canllawiau cysylltiedig ar gael ar y 'funud olaf '. Dywedodd un o'r ymatebwyr hyn hefyd nad oedd gweithio gyda dogfennau a oedd â dyfrnod 'drafft' yn rhoi tawelwch meddwl i rywun a dadleuodd y dylai 'canllawiau a meini prawf clir [fod ar gael] fisoedd cyn i'r terfynau amser gael eu gosod'.

7.18 Roedd mwyafrif y cymrodorion a gyfwelwyd yn fodlon ar y broses ymgeisio ar gyfer Sêr Cymru II. Roeddent yn deall bod angen proses ymgeisio er mwyn dyfarnu cyllid o'r fath ac yn gyffredinol roeddent yn teimlo bod y broses yn 'gadarn a thrylwyr'. Disgrifiodd un arall sut roedd y profiad cyffredinol o lenwi'r ffurflen gais a delio â'i brifysgol wedi bod yn brofiad pleserus. Teimlai un o'r cymrodorion fod y wybodaeth y gofynnwyd amdani fel rhan o'r broses ymgeisio yn briodol a dywedodd un arall ei bod yn cymharu â cheisiadau tebyg a wnaed ganddo yn y gorffennol. Awgrymodd un cymrawd y gallai'r broses ymgeisio fod yn anoddach: 'Rwyf wedi gwneud cais am amrywiol gyfleoedd... ac rwy'n credu y dylai Sêr Cymru fod yn anoddach o feddwl am brosesau eraill - nid oedd mor ddwfn a manwl. Dwi ddim yn siŵr a gafodd ei chymryd yn gymaint o ddifrif â phrosesau eraill'.

7.19 Soniodd dau o'r cymrodorion am y cyfle i ymateb i sylwadau'r adolygydd fel rhywbeth yr oeddent yn ei werthfawrogi'n fawr, yn enwedig gan fod un wedi cael sylwadau eithaf negyddol gan un adolygydd, a theimlai nad oedd wedi llwyr ddeall ei gais. Roedd yn gwerthfawrogi'n fawr y cyfle i egluro'r sefyllfa a rhoi sylwadau pellach.

7.20 Cydnabuwyd a gwerthfawrogwyd arweiniad a chefnogaeth y prifysgolion yn unfrydol. Ystyriwyd bod y rhyngweithio â phrifysgolion yn gadarnhaol ac yn ddefnyddiol, er bod maint y gefnogaeth a gynigir yn dibynnu i raddau helaeth ar yr ymagwedd a fabwysiadwyd gan adrannau unigol. Roedd y cymrawd Seren Ddisglair yn arbennig wedi bod yn ddiolchgar am yr arweiniad a'r gefnogaeth drwy gydol y broses a daeth i'r casgliad na fyddai wedi gallu paratoi cynnig heb gymorth o'r fath gan y brifysgol.

7.21 Er hynny, dywedwyd bod rhai rhannau o'r ffurflen gais yn heriol iawn, gan gynnwys:

- *Disgrifio sut y gellid defnyddio'r ymchwil i ymgysylltu â'r cyhoedd a gweithgareddau allgymorth* - disgrifiwyd hyn gan ddau gymrawd a gyfwelwyd fel adran anarferol, a braidd yn heriol i'w chwblhau.
- *Cysylltu'r cais â'r blaenoriaethau polisi a strategol perthnasol yng Nghymru* - dywedodd un cymrawd a gyfwelwyd fod yr adran hon 'yn chwarae gêm mewn rhai ffyrdd, ond roedd y Brifysgol yn gwybod pa fotymau i'w pwyso o ran yr adran ar economi Cymru a pha strategaethau i'w dyfynnu'.
- *Anhawster wrth olrhain statws y cais* - oherwydd y ffaith nad oedd amserlenni clir ar gyfer y broses.
- *Diffyg gwybodaeth gefndir am Sêr Cymru II* - soniodd cymrawd arall nad oedd unrhyw wybodaeth am y rhaglen ar-lein a dim dealltwriaeth o lefel y gymrodoriaeth a ddarparwyd. O'r herwydd, roedd gwneud penderfyniad gyrfa yn gam i'r tywyllwch: 'Derbyniais y swyddgyda ffydd digwestiwn'. Awgrymodd rhai cymrodorion a gyfwelwyd y byddai'n ddefnyddiol i'r rhaglen gael ei gwefan benodol ei hun a oedd yn rhannu gwybodaeth, yn dangos gwaith cymrodorion o safon uchel ac yn dathlu llwyddiannau'r rhaglen. Roedd cymrawd arall a gyfwelwyd o'r farn y dylai'r rhaglen fabwysiadu proses ymgeisio ar-lein.

7.22 Roedd nifer o randdeiliaid SAU yn dal i fod yn feirniadol o'r amser a gymerwyd i gyhoeddi llythyrau cymeradwyo ar ôl i geisiadau am gyllid gael eu cymeradwyo ac roeddent yn gallu dyfynnu ambell enghraifft o ymgeiswyr a oedd wedi tynnu'n ôl o'r broses yn ystod y cyfnod hwn, yn aml oherwydd eu bod wedi cael cyllid o rywle arall neu swydd arall. Gwnaeth o leiaf dri o'r cymrodorion a gyfwelwyd sylw ar yr anawsterau a wynebwyd o ganlyniad i'r amser maith a gymerwyd i Lywodraeth Cymru gyhoeddi llythyr cymeradwyo ffurfiol i'r SAU y byddent yn gweithio ynddo. Roedd yr enghreifftiau hyn i gyd o gamau cynharach y broses ymgeisio am Sêr Cymru II. Teimlai cymrawd â phrofiad mwy diweddar o'r rhaglen fod yr amser a dreuliodd yn aros am benderfyniad yn eithaf byr o'i gymharu â cheisiadau eraill yr oedd wedi eu cyflwyno ar yr un pryd: 'Rwy'n credu ei fod tua thri neu bedwar mis ond mae natur gystadleuol y farchnad yn awgrymu bod hysbysu pobl yn gynnar am geisiadau llwyddiannus yn parhau i fod yn hanfodol. Roedd ambell gymrawd hefyd wedi wynebu oedi rhwng cael ei hysbysu am ganlyniad llwyddiannus a dechrau ar y swydd gan bwysleisio pwysigrwydd symud yn gyflym i wneud y trefniadau hyn.

Mewn un enghraifft, roedd ei sefydliad blaenorol wedi parhau i dalu cyflog am ychydig fisoedd yn hwy na'r hyn a gynlluniwyd i gwmpasu'r oedi 'neu fel arall ni fyddai gennyf incwm'. Roedd yn gyfnod anodd iawn i mi yn ariannol'.

7.23 Roedd y rhan fwyaf o randdeiliaid o'r farn bod proses ymgeisio Sêr Cymru II yn gweithio'n dda yn gyffredinol, er bod rhywfaint o feirniadaeth wedi'i fynegi ynghylch rheoli'r trydydd cylch o geisiadau. Dywedodd rhai rhanddeiliaid fod Llywodraeth Cymru wedi cynyddu ei hymdrechion i gysylltu â nifer fwy o adolygwyr ceisiadau yn ystod y pedwerydd cylch o geisiadau yng ngoleuni'r niferoedd bach ac anghyson yn y trydydd cylch. Yn wir, mae data a ddarperir gan Lywodraeth Cymru yn dangos bod mwy na 700 o adolygwyr allanol wedi cysylltu â hi i adolygu'r 38 o geisiadau a dderbyniwyd yn ystod y pedwerydd cylch (ar gyfer ERDF a COFUND) a sicrhawyd cyfradd ymateb o 20 y cant. Roedd hyn yn cymharu â rhyw 350 ar gyfer cylch dau a 480 ar gyfer ceisiadau cylch tri. Priodolwyd y nifer isel o adolygwyr blaenorol yn rhannol i ddiffyg capasiti o ran staff Llywodraeth Cymru a oedd yn gallu cysylltu â darpar adolygwyr.

7.24 Roedd rhanddeiliaid o'r farn ei bod yn briodol bod Sêr Cymru II yn rhoi cyfle i ymgeiswyr ymateb i'r sylwadau a gynigir gan adolygwyr allanol gan fod hyn yn aml yn arwain at ddatblygu prosiectau cryfach. Gwnaeth rhai rhanddeiliaid sylwadau cadarnhaol ar ddull y Panel Gwerthuso o ohirio eu penderfyniadau er mwyn rhoi'r cyfle hwn i ymgeiswyr ymateb i sylwadau ac, yn wir, awgrymodd dau randdeiliad y dylid cynnig cyfle i ymgeiswyr gael eu cyfweld gan aelodau o'r Panel Gwerthuso.

Rheoli a gweinyddu

7.25 Roedd mwyafrif y cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg (11 o blith y 15 ymatebydd) o'r farn bod rhaglen Sêr Cymru II yn cael ei rheoli'n dda iawn neu'n eithaf da gan Lywodraeth Cymru a'u prifysgol. Cydnabu'r rhanddeiliaid fod Llywodraeth Cymru wedi buddsoddi cryn amser ac ymdrech mewn cynllunio'r rhaglen ar lefel strategol ond roeddent yn credu y gallai rhai elfennau, megis gwaith papur y rhaglen, fod wedi bod yn eu lle yn gynharach.

7.26 Canfu nifer o gymrodorion fod y broses o wneud cais am arian yn un feichus a oedd yn wahanol i ddull cyllidwyr grantiau eraill megis Cynghorau Ymchwil 'lle mae cyllideb yn cael ei dyrannu i chi o'r cychwyn cyntaf'. Roedd un mater cyffredin a godwyd gan sawl un a ymatebodd i'r arolwg ac a gyfwelwyd yn ymwneud â'r broses

ymgeisio a hawlio hir a chymhleth mewn perthynas â gofyn am ganiatâd i deithio fel rhan o'u hymchwil. Codwyd pryderon ynghylch yr angen i wneud cais am gymeradwyaeth dri mis cyn ymweliad tramor er mwyn bodloni gofynion cyllido WEFO, gan nad oedd cynllunio ymhell ymlaen llaw yn realistig bob tro. Awgrymodd y cymrodorion fod y broses o 'ysgrifennu pedair neu bump o dudalennau i egluro pam roeddwn i eisiau mynd i gynhadledd' yn rhy llafurus ac nid oedd yn cyd-fynd â phrofiad blaenorol o gyllid cymrodoriaeth. At hynny, dywedodd eraill fod oedi o ran cael cymeradwyaeth i deithio gan Lywodraeth Cymru wedi arwain at oedi o ran gallu archebu tocynnau hedfan a gwestai ar gyfraddau rhesymol, a oedd yn aml yn arwain at fwy o gostau. Soniodd cymrawd arall ei fod yn tueddu i dalu am barcio a chynhaliaeth sylfaenol allan o'i boced ei hun nawr, heb ofyn am ad-daliad, a hynny oherwydd bod y gwaith papur sy'n gysylltiedig â'r broses yn cymryd gormod o'i amser.

7.27 Dywedodd un ymatebydd i'r arolwg:

'Mae'r wybodaeth sydd angen ei darparu er mwyn teithio yn wallgof. Mae'n cymryd oesoedd iddyn nhw gymeradwyo teithio (hyd yn oed i Lundain) sy'n cynyddu llawer o'r prisiau terfynol ar gyfer hedfan a llety. Dydyn nhw [Llywodraeth Cymru] ddim yn deall pwysigrwydd cael hyblygrwydd i ddefnyddio arian teithio er mwyn manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd fel bod yn rhan o gonsortiwm i ysgrifennu grant er mwyn cynyddu effaith ein gwaith.'

7.28 Ategodd y rhanddeiliaid o SAU yr anawsterau sy'n gysylltiedig â hyn, gan ychwanegu nad oedd cymrodorion a gyllidir gan COFUND yn wynebu unrhyw gyfyngiadau o'r fath megis yr angen i roi tri mis o rybudd i gael cymeradwyaeth i deithio'n rhyngwladol, gan fod canllawiau'r Comisiwn Ewropeaidd yn wahanol i'r rhai a weithredir gan Lywodraeth Cymru fel un o amodau cyllido WEFO.

7.29 Roedd mater arall, a godwyd gan un ymatebydd i'r arolwg ac o leiaf un rhanddeiliad yn ymwneud â statws cymrodorion a gyllidir gan brifysgolion a chyrff cyllido ac awgrymwyd bod hyn yn amrywio o un sefydliad i'r llall. Dadleuodd yr ymatebydd i'r arolwg y gallai'r rhaglen fod wedi cyfathrebu'n fwy effeithiol â chyrff cyllido eraill i sicrhau bod rôl cymrawd a gyllidir yn cael ei deall yn well ar lefel 'uwch gymrawd ar gam cynnar yn ei yrfa' yn hytrach na lefel ôl-ddoethuriaeth is. Credwyd bod y canfyddiad hwn yn llesteirio gallu cymrodorion i sicrhau cyllid grant, er enghraifft 'mae hyn yn golygu fy mod yn gyfyngedig iawn o ran y grantiau ymchwil y gallaf

wneud cais amdanynt, sydd yn ei dro yn cyfyngu ar ddatblygiad fy ngyrfa'. Er bod yr ymatebwyr i'r arolwg yn galw ar Lywodraeth Cymru i egluro a oedd cymrodorion Sêr Cymru yn 'fyfyrwyr ôl-ddoethuriaeth safonol' ynteu'n 'gymrodorion fel rhai Cymdeithasau Brenhinol y DU', deellir bod Llywodraeth Cymru wedi cadarnhau bod ymchwilwyr a gyllidir yn y categori cyntaf yn hytrach na'r ail.

7.30 Yn gyffredinol, nododd y cymrodorion a gyfwelwyd nad oedd ganddynt lawer o gysylltiad uniongyrchol â Llywodraeth Cymru o ran rheoli'r rhaglen, ac y byddai'r brifysgol yn gweithredu fel 'cyfryngwr' yn y rhan fwyaf o achosion. O blith y rhai a oedd yn teimlo y gallent wneud sylwadau, disgrifiodd un fod y rhaglen yn cael ei 'rheoli'n dda' gan Lywodraeth Cymru, tra bod un arall yn teimlo bod rhywfaint o ddiffyg gwybodaeth ac ansicrwydd yn nhîm rheoli Llywodraeth Cymru ac elfen o 'ddysgu wrth fynd'. Er ei fod yn cydnabod bod y rhyngweithio â thîm Llywodraeth Cymru yn gyfyngedig, dywedodd cymrawd arall ei fod wedi gallu cysylltu ag un neu ddau o aelodau o staff i gael cyngor a chymorth os oedd angen, a'u bod bob amser wedi bod yn gymwynasgar iawn.

7.31 Teimlai cymrawd Cadair a gyfwelwyd fod y trafodaethau â Llywodraeth Cymru yn dueddol o ymwneud â materion eithaf 'biwrocrataidd a dibwys' ac roedd yn teimlo bod cyfle wedi'i golli i ddefnyddio arbenigedd a phrofiad rhai o'r uwch academyddion a gyllidir i gyflawni gweledigaeth Llywodraeth Cymru ar gyfer rhagoriaeth ymchwil yng Nghymru. Er enghraifft, dywedodd y cymrawd Cadair na chafodd ei gynnwys o gwbl yn y gwaith o lunio strategaeth biotechnoleg sy'n cael ei ddatblygu gan Lywodraeth Cymru ar hyn o bryd, ac nad oedd gan y rhai sy'n gyrru'r strategaeth gan Lywodraeth Cymru unrhyw brofiad uniongyrchol o'r sector: 'Nid yw rhwydwaith Sêr Cymru yn strategol iawn ac nid ydym yn cael ein defnyddio'n effeithiol. Mae Llywodraeth Cymru eisiau datblygu ymchwil ac arloesi ond nid oes ganddi'r profiad, ond rydym ar gael, ac rydym yn cael ein tanddefnyddio'n llwyr ar lefel genedlaethol'.

7.32 Canmolodd y cymrodorion y rheolwyr ym mhob un o'u prifysgolion, gan dynnu sylw at y gefnogaeth gadarnhaol a chadarn a ddarperir, mewn dull hamddenol ac ymddiriedol. Roedd y ddau gymrawd Adennill Talent a gyfwelwyd yn gwerthfawrogi'n fawr y gefnogaeth anffurfiol, o ddydd i ddydd a gawsant gan eu rheolwr llinell a staff ehangach y brifysgol.

7.33 Disgrifiodd y cymrodorion sut yr oedd y swyddfa ymchwil a thimau cyllid yn eu prifysgolion yn amlwg yn dra chyfarwydd ag ymdrin â gofynion cyllido ac adrodd

WEFO a'u bod yn effeithlon iawn wrth ddelio â materion gweinyddol ac yn 'ddefnyddiol iawn' o ran cynorthwyo cymrodorion gydag unrhyw faterion fel y maent yn codi.

7.34 Mynegodd nifer o randdeiliaid SAU eu rhwystredigaeth gyda'r trefniadau monitro a roddwyd ar waith gan Lywodraeth Cymru er gwaethaf y ffaith eu bod yn cael eu hysbysu ymlaen llaw gan Lywodraeth Cymru y byddai'n ofynnol iddynt ddarparu tystiolaeth ar gyfer yr holl eitemau gwariant unigol a gaiff eu hawlio drwy'r rhaglen cyn symud at ymagwedd samplu gwariant pan fydd Llywodraeth Cymru yn fodlon bod yr holl hawliadau yn bodloni gofynion cyllido angenrheidiol yr UE. Roedd yr 'ymagwedd 100 y cant o dystiolaeth' yn hynod feichus i SAU ac roedd yn creu tensiwn rhwng staff cyflawni Llywodraeth Cymru a SAU unigol, yn enwedig o gofio y barnwyd nad oedd gan rai SAU ddigon o adnoddau i weinyddu'r rhaglen. Yn achos SAU a oedd wedi derbyn sawl cymrawd a gyllidir, gwelwyd bod adnoddau sylweddol yn cael eu gwario ar fodloni gofynion archwilio rhaglenni ac roedd galw mawr i'r ymagwedd fod yn gymesur â'r risgiau dan sylw. Pan gynhaliwyd y gwaith maes, galwodd cynrychiolwyr SAU ar Lywodraeth Cymru i fabwysiadu ymagwedd samplu gwariant, ac erbyn i'r adroddiad hwn gael ei ddrafftio, deellir bod Llywodraeth Cymru yn symud tuag at yr ymagwedd hon.

7.35 Yn gysylltiedig â'r pwynt hwn, tynnodd rhanddeiliaid SAU sylw hefyd at y ffaith nad oedd yr hawliadau ariannol presennol a gyflwynir i Lywodraeth Cymru wedi eu setlo a bod y rhain yn dal heb eu talu adeg ein gwaith maes. Dywedodd o leiaf ddau SAU nad oeddent wedi derbyn taliad am gyfnod o 15 mis a bod y rhaglen yn dod yn faich ariannol enfawr i'w sefydliadau. Rhoddwyd sawl rheswm dros yr oedi hwn - mewn rhai achosion credwyd bod mabwysiadu system ar-lein newydd WEFO i brosesu hawliadau wedi arwain at oedi, mewn achosion eraill nodwyd bod camgymeriadau yn yr hawliadau a gyflwynwyd gan brifysgolion a chydag eraill, nid oedd digon o ddogfennau wedi'u rhannu â Llywodraeth Cymru.

Gofynion Adrodd

7.36 Mae'n ofynnol i gymrodorion Sêr Cymru II gyflwyno hawliadau chwarterol i Lywodraeth Cymru ac adeg y gwaith maes, roedd y ffurflenni monitro yr oedd yn

ofynnol i gymrodorion a gyllidir eu cwblhau yn cael eu hadolygu[59] ac roedd cynlluniau ar y gweill i symud tuag at ddefnyddio mecanwaith adrodd ar-lein WEFO[60].

7.37 Roedd tua thri chwarter y cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg (11 o blith y 15 ymatebydd) o'r farn bod gofynion adrodd Llywodraeth Cymru yn briodol ac yn dderbyniol. Roedd rhyw ddeg o'r rhai a ymatebodd i'r arolwg wedi cael rhywfaint o gymorth neu gymorth sylweddol er mwyn bodloni gofynion adrodd y rhaglen. Roedd rhai rhanddeiliaid o'r farn ei bod yn amhriodol i'r tri gwahanol fath o ymchwilwyr orfod defnyddio'r un ffurflen fonitro gan fod natur eu gwaith a lefel y cyfrifoldeb yn wahanol.

7.38 Roedd y farn o ran y gofynion adrodd yn amrywio ymysg cymrodorion a gyfwelwyd. Roedd cymrodorion mwy profiadol ac uwch yn teimlo bod y gofynion adrodd a'r Dangosyddion Perfformiad Allweddol yn 'syml iawn ac yn hawdd eu deall' ac fe'u hystyriwyd yn debyg i ofynion cynlluniau cyllido eraill. Roedd ambell gymrawd wedi cael trafferthion cychwynnol gyda'r gofynion, yn enwedig gan fod fformat y ffurflenni adrodd yn cael eu haddasu'n gyson ar y dechrau, ond erbyn hyn roeddent wedi ymgyfarwyddo â'r gofynion adrodd ac yn gliriach ynghylch sut i fynd ati. Roedd tri chymrawd, gan gynnwys y Sêr Disglair wedi cael trafferth gyda'r gofynion adrodd: 'Mae hyn yn mynd y tu hwnt i unrhyw beth rwyf wedi'i brofi o'r blaen' ac roeddent yn teimlo eu bod wedi bod yn broses ddysgu fawr.

7.39 Awgrymodd un uwch gymrawd profiadol y byddai ychydig o hyblygrwydd yn y DPA a amlinellwyd yn y cais ymchwil yn synhwyrol, yn syml oherwydd bod prosiectau ymchwil yn tueddu i esblygu a newid wrth i'r gwaith fynd rhagddo. Cadarnhaodd swyddogion Llywodraeth Cymru, er ei bod yn bosibl gwneud newidiadau rhesymol i DPA ar gyfer cymrodorion a gyllidir, nid oedd modd newid unrhyw DPA a gyllidir gan WEFO.

7.40 Roedd y rhan fwyaf o'r cymrodorion a gyfwelwyd yn teimlo bod angen rhoi gormod o fanylion yn yr adroddiadau chwarterol a gyflwynwyd i Lywodraeth Cymru. Teimlai un cymrawd fod 'tuedd i ficro-reoli', a disgrifiodd un arall y broses archwilio ariannol chwarterol fel 'llawdrwm'. I amddiffyn hyn, dadleuwyd bod y gofynion adrodd i

[59] Cyhoeddwyd y fersiwn ddiweddaraf o ganllawiau cynllun Sêr Cymru II (Fersiwn 3) gan Lywodraeth Cymru ym mis Tachwedd 2017.

[60] Erbyn i'r adroddiad hwn gael ei ddrafftio, deallir bod offeryn adrodd ar-lein WEFO yn cael ei ddefnyddio.

gymrodorion a gyllidir yn seiliedig ar yr angen i fodloni gofynion cyllido yr UE, ynghyd â'r angen i sicrhau defnydd priodol o arian cyhoeddus.

7.41 Awgrymodd pedwar cymrawd y dylid cyflwyno adroddiadau'n llai rheolaidd, er mwyn gallu myfyrio'n well ar gynnydd prosiectau ymchwil hirdymor yn hytrach na'r strwythur adrodd chwarterol presennol: 'Nid oes gennyf unrhyw gasgliadau mawr bob tri mis. Ar hyn o bryd rwy'n esbonio i [Lywodraeth Cymru] fy mod yn dal i wneud yr hyn yr oeddwn yn ei wneud o'r blaen! ' Awgrymodd tri o'r cymrodorion hyn y byddai adrodd bob chwe mis yn ddull mwy synhwyrol, ac awgrymodd un arall adroddiad blynyddol manylach gyda chyfle i ddiweddaru unrhyw wybodaeth bob chwarter dim ond pe bai rhywbeth o bwys i'w adrodd. Fodd bynnag, byddai cyflwyno unrhyw newid i'r fformat adrodd chwarterol cyfredol yn arwain at oblygiadau o ran adrodd ar raglenni a hawliadau ariannol a gyflwynir i WEFO.

Cyfathrebu

7.42 Yn absenoldeb grŵp rhwydweithio ar-lein ar gyfer cymrodorion a gyllidir ar ddechrau'r broses, sefydlodd rhai ymchwilwyr eu fforwm ar-lein eu hunain ar gyfer cymrodorion a gyllidir, gan ddefnyddio Slack[61]. Ers hynny mae Llywodraeth Cymru wedi sefydlu grŵp Yammer[62]. Awgrymodd rhanddeiliaid fod cael dau grŵp ar-lein yn creu problemau i ymchwilwyr gan fod perygl bod angen dyblygu'r wybodaeth ar wefannau swyddogol ac answyddogol.

7.43 Codwyd rhai materion hefyd ynghylch yr ymagwedd a ddefnyddiwyd gan Lywodraeth Cymru i gyfathrebu'n uniongyrchol â chymrodorion a gyllidir, ac nad oedd Swyddogion Ewropeaidd yn y priod sefydliadau yn cael gwybod am rai datblygiadau e.e. digwyddiadau a gynhelir.

Tîm Cyflawni Sêr Cymru II

7.44 Mae tîm cyflawni Sêr Cymru II o fewn Llywodraeth Cymru wedi cynnwys hyd at naw o swyddogion sy'n rhannu eu hamser rhwng elfennau ERDF ac COFUND y rhaglen. Goruchwylir y rhaglen gyfan (gan gynnwys gweithrediadau COFUND ac ERDF) gan Bennaeth y Rhaglen Datblygu Ymchwil sy'n adrodd i'r Pennaeth Gweithrediadau yn is-adran Prif Gynghorydd Gwyddonol Cymru.

---

[61] Porth cyfathrebu yn y cwmwl
[62] Gwefan rhwydweithio cymdeithasol ar-lein

7.45 Parhaodd y rhanddeiliaid a gyfwelwyd i wneud sylwadau cadarnhaol am waith y Pennaeth Datblygu Rhaglenni Ymchwil ond roeddent yn dal i leisio'u pryderon ynghylch gorddibyniaeth y rhaglen ar yr un unigolyn hwn. Efallai fod y mater hwn yn dod yn bwysicach yn ddiweddar yn sgil y ffaith bod deiliad y swydd wedi cymryd mwy o gyfrifoldeb dros sicrhau cyllid ar gyfer y rhaglen yn y dyfodol ac y gallai ddyrannu llai o amser i reoli rhaglen Sêr Cymru II yn uniongyrchol. Dadleuodd sawl rhanddeiliad fod y rhaglen yn gofyn am fewnbwn rheolwr penodedig sy'n deall y sector AU.

7.46 Gwelwyd rhywfaint o drosiant ar draws holl staff y tîm cyflawni yn ddiweddar ac mae'r diffyg capasiti ar draws y tîm ar brydiau wedi arwain at rai heriau i reolwyr Sêr Cymru II. Awgrymodd sawl rhanddeiliad hefyd, ac eithrio'r Pennaeth Datblygu Rhaglenni Ymchwil sydd â chefndir mewn AU, bod diffyg dealltwriaeth ac arbenigedd o ran y sector AU yn nhîm cyflawni cyfan Llywodraeth Cymru.

7.47 Roedd hefyd yn destun pryder i aelodau'r Panel Gwerthuso a oedd yn pryderu am ansawdd y wybodaeth a gyflwynwyd iddynt yn ystod y trydydd cylch o geisiadau. Credwyd bod hyn wedi'i ddatrys yn y pedwerydd cylch o geisiadau gan fod y wybodaeth a gyflwynwyd i'r Panel Gwerthuso yn ystod y cylch cyllido hwn wedi gwella'n sylweddol o'i gymharu â'r trydydd cylch. O ganlyniad, credwyd bod y panel wedi gallu cyflawni ei ddyletswyddau yn llawer mwy effeithlon.

Crynodeb o'r bennod

7.48 Roedd prif ganfyddiadau'r gwaith maes mewn perthynas â gweithredu'r rhaglen fel a ganlyn:

- Ystyriwyd bod y Panel Gwerthuso a Bwrdd Buddiolwyr y Rhaglenni yn gweithredu'n effeithiol, a bod y Panel Gwerthuso wedi dod yn fwy effeithiol hyd yn oed ers y cyfnod gwerthuso cychwynnol.
- Roedd y SAU yn parhau i hyrwyddo Sêr Cymru II drwy eu cysylltiadau a'u rhwydweithiau presennol ac roedd cymrodorion a gyllidir wedi clywed am y rhaglen yn bennaf drwy eu rhwydweithiau presennol.
- Roedd y cymrodorion a gyllidir o'r farn bod y broses o ymgeisio am Sêr Cymru II yn dderbyniol ac yn rhesymol yn gyffredinol ac roeddent yn unfrydol o ran cydnabod a gwerthfawrogi'r cymorth a gynigiwyd gan eu prifysgolion.

- Roedd yr adolygiad gan gymheiriaid o geisiadau a'r wybodaeth a ddarparwyd i'r Panel Gwerthuso wedi gwella erbyn y pedwerydd cylch o geisiadau yng ngoleuni'r anawsterau yn ystod y trydydd cylch.
- Mae'r broses gymeradwyo yn parhau i gymryd cryn amser er bod hyn yn cyd-fynd ag amserlenni ceisiadau am grantiau academaidd eraill. Serch hynny, nid yw nifer fach o ymgeiswyr llwyddiannus yn manteisio ar y cyfle a gyllidir gan eu bod yn sicrhau cyllid arall neu gyfleoedd gwaith eraill yn ystod y cyfnod hwn.
- Roedd mwyafrif y cymrodorion o'r farn bod Llywodraeth Cymru a'u prifysgol yn rheoli'r rhaglen yn dda.
- Er bod SAU wedi cael eu hysbysu am y gofynion o ran dogfennaeth, maent yn credu bod gofyn iddynt ddyrannu swm afresymol o adnoddau er mwyn bodloni gofynion tystiolaeth y rhaglen mewn perthynas â monitro ariannol.
- Mae'r broses ymgeisio hirfaith a chymhleth y mae'n ofynnol iddynt gydymffurfio â hi yn creu rhwystredigaeth i gymrodorion a gyllidir, ond cydnabyddir bod Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda WEFO i symleiddio'r broses.

8. Cyflawni'r rhaglen a'i pherfformiad hyd yn hyn

8.1 Mae'r bennod hon yn ystyried cyflawniadau rhaglen Sêr Cymru II hyd yn hyn, gan gynnwys ei pherfformiad yn erbyn ei thargedau cyllido a rhai o'r ffactorau allanol allweddol sydd wedi dylanwadu ar ei pherfformiad.

Cymrodorion a phrosiectau ymchwil a ariannwyd hyd yn hyn

8.2 Adeg drafftio'r adroddiad hwn, bu pedair cylch cyllido yn ystod rhaglen Sêr Cymru II. Derbyniwyd cyfanswm o 183 o geisiadau ar draws pedwar cylch y rhaglen EDRF a COFUND. Roedd nifer y ceisiadau a dderbyniwyd fesul cylch yn amrywio gyda 64 o geisiadau yn ystod y cylch cyntaf, 43 yn ystod yr ail gylch a 38 yr un yn y trydydd a'r pedwerydd cylch.

8.3 Mae hawliad chwarterol WEFO yn cwmpasu'r cyfnod hyd ddiwedd Rhagfyr 2017 yn adrodd bod y llythyrau cynnig wedi'u rhoi i gymrodorion llwyddiannus ar gyfer Cylchoedd 1, 2 a 3. Ystyriwyd ceisiadau cylch 4 yn ystod y chwarter hwnnw ac adeg drafftio'r adroddiad, roedd un cynnig wedi'i wneud i ymgeisydd Seren Ddisglair ym Mhrifysgol Caerdydd.

8.4 Yn seiliedig ar ddadansoddiad o setiau data Llywodraeth Cymru a dderbyniwyd ym mis Ebrill 2018, dyfarnwyd cyfanswm o 51 o gymrodoriaethau ar draws pedwar cylch cyntaf rhaglen ERDF Sêr Cymru II[63]:

- O ran dyfarniadau byw, gwnaed 11 dyfarniad yn y cylch cyntaf, 20 dyfarniad yn yr ail gylch, 9 dyfarniad yn y trydydd cylch a 10 dyfarniad yn y pedwerydd cylch. Gadawodd un cymrawd o'r cylch cyntaf.
- Rhyngddynt, i brifysgolion Caerdydd ac Abertawe y dyfarnwyd y mwyafrif helaeth o gymrodoriaethau (43 i gyd sef 24 i Brifysgol Caerdydd ac 19 i Brifysgol Abertawe).
- Mae gan Brifysgol De Cymru un dyfarniad byw o'r cylch cyntaf ac mae gan Brifysgol Aberystwyth bum dyfarniad byw sy'n cynnwys dau becyn Cadair. Mae gan Brifysgol Bangor ddau ddyfarniad byw sy'n cynnwys pecyn cymorth i Gadeiriau Ymchwil.

[63] Gan gynnwys un gymrodoriaeth a ddyfarnwyd yn ystod cylch 1 lle y tynnodd yr ymgeisydd yn ôl yn ddiweddarach oherwydd amgylchiadau personol.

- Roedd 33 o blith y 51 o ddyfarniadau yn rhai ar gyfer Cymrodoriaethau Ymchwil, gyda thri phecyn cyllido ar gyfer Adennill Talent, naw ar gyfer Seren Ddisglair a chwech ar gyfer Cadeiriau Ymchwil.

8.5 Yn ychwanegol at y 51 o gymrodoriaethau a ddyfarnwyd, tynnwyd 10 cais arall yn ôl yn ystod yr ail, y trydydd a'r pedwerydd cylch. Tynnodd pedwar o'r ymgeiswyr hyn eu cais yn ôl ar ôl i'r Panel a Bwrdd Buddiolwyr y Rhaglen gytuno i gefnogi'r prosiect, ond cyn i'r llythyr gael ei ddyfarnu i'r unigolyn. Rhoddwyd amrywiaeth o resymau dros dynnu'n ôl gan gynnwys rhesymau personol (dau), cael cynnig swydd yn rhywle arall yn ogystal â sicrhau ffynhonnell grant arall megis cymrodoriaeth a gyllidir gan Gyngor Ymchwil Meddygol a dyfarniad gan Gyngor Ymchwil y Gwyddorau Ffisegol a Pheirianneg (EPSRC), yr oedd yr ymgeiswyr wedi cyflwyno ceisiadau iddynt ar yr un pryd â'u cais i Sêr Cymru II.

8.6 Mae Tabl 8.1 yn rhoi trosolwg o'r cymrodoriaethau a ddyfarnwyd hyd yma yn erbyn y targedau allbwn ar gyfer pob categori, fel y nodir yn y cynlluniau busnes diwygiedig y cytunwyd arnynt â WEFO.

Tabl 8.1: Trosolwg o'r cymrodoriaethau a ddyfarnwyd (cylchoedd 1 i 4 ac eithrio unrhyw rai a dynnwyd yn ôl) yn erbyn targedau diwygiedig

Math o Gymrodoriaeth	Targed GCC	Cyflawnwyd GCC	Targed DC	DC Cyflawnwyd
Ymchwil	15	16	15[64]	17
Seren Ddisglair	5	4	5	5
Adennill Talent	6	3	6	-
Cadair	2	4	2	2
Cyfanswm	26	27	26	24

Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru (allbynnau ar 23 Awst 2018)

[64] Yn cynnwys un cymrawd a gyllidir a adawodd ym mis Awst 2017.

8.7 Dengys hyn, ar ôl pedwar cylch, y rhagorwyd ar y targed ar gyfer Cymrodorion Ymchwil yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd a Dwyrain Cymru.

8.8 Gwnaed cynnydd cadarnhaol yn ddiweddar mewn perthynas â dyfarnu cymrodoriaethau Seren Ddisglair ac Adennill Talent, a ysgogwyd yn bennaf gan nifer y dyfarniadau a roddwyd yn ystod y trydydd a'r pedwerydd cylch i'r mathau hyn o gymrodoriaethau.

8.9 Er gwaethaf hyn, roedd y rhanddeiliaid yn parhau i fynegi eu pryderon ynghylch y diffyg diddordeb yn y categori Adennill Talent a oedd yn ategu eu barn nad oedd digon o alw ymysg ymchwilwyr posibl i gyrraedd y targed cyffredinol hwn o 12. Awgrymodd rhanddeiliaid fod angen adolygu a lleihau'r targed hwn a gyllidir gan WEFO a'i leihau er mwyn adlewyrchu'r niferoedd gwirioneddol. Roedd rhai rhanddeiliaid hefyd o'r farn y byddai'n briodol adolygu'r meini prawf ar gyfer dyfarnu'r arian hwn gan fod y lefel isel o ddiddordeb yn awgrymu nad oedd yn bodloni anghenion y garfan darged ar hyn o bryd. Er bod y rhaglen wedi mabwysiadu meini prawf tebyg i ffynonellau cyllid eraill (e.e. Ymddiriedolaeth Daphne Jackson ar gyfer gwyddonwyr a pheirianwyr sy'n dychwelyd i'r maes ymchwil yn dilyn seibiant gyrfa[65]) ac wedi llacio ei meini prawf dros amser, credid yn gyffredinol bod y meini prawf wedi bod yn rhy lym ac y gallai fod wedi bod yn briodol cynnig cyfleoedd secondiad i'r rhai sy'n gweithio mewn diwydiant fel rhan o'r pecyn hwn.

8.10 Parhaodd y rhanddeiliaid i ddadlau y bu'n briodol cefnogi nifer cyfyngedig o Gadeiriau Ymchwil a gyllidir o fewn rhaglen Sêr Cymru II a chroesawodd y ffaith bod y penodiadau hyn wedi'u lleoli yn strategol ledled Cymru[66]. Ystyriwyd bod cynnwys Cadeiriau Ymchwil yn newid y ffocws ond roedd rhanddeiliaid yn gyffredinol o'r farn bod eu cynnwys yn cynnig mwy o gyfle i Sêr Cymru II greu clystyrau arbenigol cryfach o ymchwilwyr academaidd yn eu sefydliadau, a fyddai, yn eu tro, yn cael mwy o effaith ar ddatblygu rhwydweithiau hunangynhaliol.

[65] Ceir rhagor o wybodaeth am Ymddiriedolaeth Daphne Jackson yn https://daphnejackson.org/

[66] Adroddwyd bod tri chymrawd Cadair wedi dechrau ar eu swyddi yng Nghaerdydd, Abertawe a Phrifysgol Aberystwyth tra bod pedwerydd ar fin dechrau ym Mhrifysgol Bangor.

Perfformiad yn erbyn targedau cyllido

8.11 Ymddengys fod y rhan fwyaf o randdeiliaid SAU yn ogystal â sefydliadau eraill yn fodlon ar y cynnydd a wneir gan Sêr Cymru II ond nid oedd ganddynt lawer o dystiolaeth bendant i ategu eu barn gan y teimlwyd nad oedd y rhaglen yn lledaenu gwybodaeth eto am ei chyflawniadau yn erbyn dangosyddion a gyllidir.

8.12 Mae cyflawniadau rhaglenni yn erbyn y deg dangosydd presennol ar gyfer Sêr Cymru II wedi'u nodi yn Nhabl 8.2. Mae'n werth nodi nad oedd rhai allbynnau wedi'u proffilio i'w cyflawni erbyn y cam canol tymor o gofio eu bod yn dibynnu'n bennaf ar yr ymchwil a wneir gan ymchwilwyr newydd. O'r herwydd, nid ydym yn credu ei fod yn briodol cynnig barn ar rai dangosyddion allbwn e.e. buddion cymdeithasol neu economaidd neu ymchwilwyr sy'n sicrhau rolau parhaol, gan na fydd y rhain yn cael eu gwireddu yn ystod ail hanner Sêr Cymru II.

8.13 At ei gilydd, mae'r rhaglen wedi gwneud cynnydd gwell yn erbyn ei holl dargedau allbwn ar draws Gorllewin Cymru a'r Cymoedd o gymharu â Dwyrain Cymru. Fodd bynnag, mae hyn i'w ddisgwyl gan fod nifer fwy o ddyfarniadau'n cael eu gwneud o'r cylchoedd cyllido cynharach yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd na Dwyrain Cymru. Mae'n werth nodi bod y gyfradd cyflawniadau o ran hawliadau a gyflwynir i Lywodraeth Cymru yn erbyn y dangosydd canlyniadau (cyllid a sicrhawyd i gynnal ymchwil gymhwysol) yn llawer gwell yn Nwyrain Cymru nag yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd.

8.14 Mae'r tabl yn dangos, ym mis Awst 2018, fod y rhaglen wedi cefnogi 54 o ymchwilwyr newydd, yn erbyn targed cyffredinol o 74 ar gyfer Gorllewin Cymru a'r Cymoedd a Dwyrain Cymru. Mae perfformiad y rhaglen ar draws Gorllewin Cymru a'r Cymoedd (gyda 35 o blith y 38 ymchwilydd newydd yn cael eu cefnogi) yn well nag yn nwyrain Cymru, lle mai dim ond ychydig dros hanner y targed ymchwilwyr newydd a gyflawnwyd. Unwaith eto, mae hyn yn adlewyrchu'r cyflymder y cynyddodd y dyfarniadau yn nwy ardal y rhaglen. Mae'r rhaglen wedi gwneud cynnydd da yn erbyn ei tharged ar gyfer cyhoeddiadau ymchwil a gynhyrchwyd gan ymchwilwyr, ac mae eisoes wedi cyflawni dros hanner ei tharged ar draws Gorllewin Cymru a'r Cymoedd a Dwyrain Cymru ar y cyd.

8.15 Yn y cam canol tymor hwn, efallai y byddem wedi disgwyl i nifer fwy o ymchwilwyr newydd ddod yn llysgenhadon STEMM, o gofio mai dim ond 5 o'r 51 o gymrodorion a gyllidir yn uniongyrchol (ac yn erbyn targed cyffredinol y rhaglen o 52) sydd wedi adrodd ar weithgaredd. Unwaith eto, mae llwyddiant y rhaglen o ran cyflawni'r allbwn hwn yn wahanol rhwng Gorllewin Cymru a'r Cymoedd a Dwyrain Cymru.

Tabl 8.2: Cyflawniadau yn erbyn Dangosyddion a Thargedau Sêr Cymru II

Dangosydd	Math o Ddangosydd	GCC		DC		Cyfanswm	
		Targed Cyffredinol	Cyflawnwyd	Targed Cyffredinol	Cyflawnwyd	Targed Cyffredinol	Cyflawnwyd
Swm y cyllid a sicrhawyd i gynnal ymchwil gymhwysol (dros saith mlynedd)	Canlyniad	£13m.	£0.4m	£12.5 m	£2.1m	£25.5 m	£2.5m
Nifer yr ymchwilwyr newydd mewn endidau a gefnogir drwy gydol oes y rhaglen[67]	Allbwn	38	35	36	19	74	54
Nifer y mentrau (sefydliadau masnachol ac anllywodraethol) sy'n cydweithredu â sefydliadau ymchwil[68]	Allbwn	27	12	25	0	52	12
Nifer y cyhoeddiadau ymchwil a gynhyrchir gan ymchwilwyr	Allbwn	27	23	25	6	52	29
Nifer y swyddi eraill ac ysgoloriaethau ymchwil PhD a grëwyd gan/yn gysylltiedig â'r swyddi newydd	Allbwn	27	4	25	2	52	6
Nifer y canlyniadau masnachadwy	Allbwn	5	0	5	0	10	0
Nifer y manteision cymdeithasol neu economaidd	Allbwn	5	0	5	0	10	0
Nifer y Cymrodorion Ymchwil sy'n derbyn swydd barhaol yn y sefydliad lle maent yn astudio[69]	Allbwn	13	3	13	0	26	3
Nifer y gweithgareddau llysgennad STEMM	Allbwn	27	11	25	2	52	13
Nifer y Cymrodorion Ymchwil sy'n ymgymryd â gweithgareddau y tu allan i rôl ôl-ddoethuriaeth safonol[70]	Allbwn	10	2	10	0	20	2

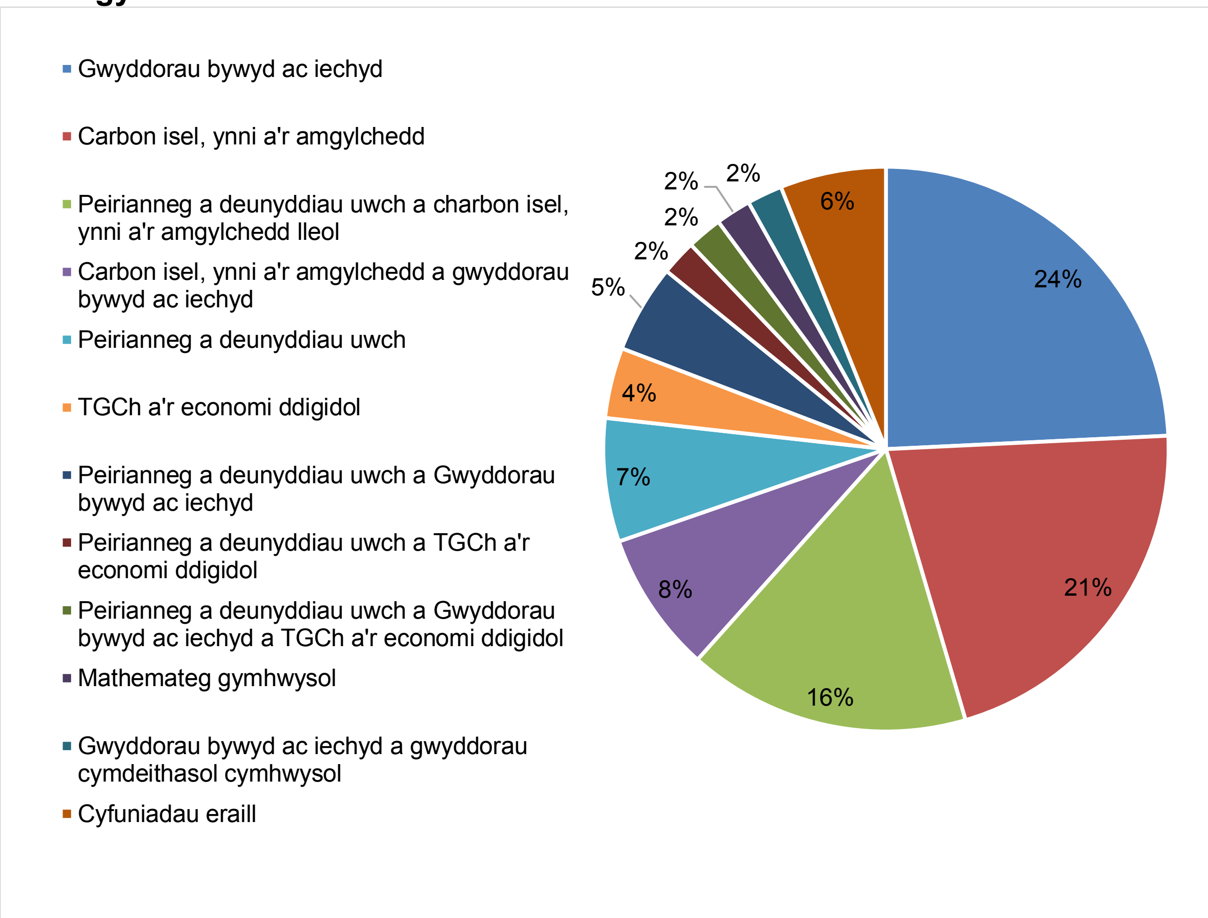
Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru yn seiliedig ar ddata a ddarparwyd gan SAU ar 22 Awst 2018[71]

[67] Mae'r nifer a gyflawnwyd yn seiliedig ar ymchwilwyr newydd sydd mewn swyddi, yn hytrach na dyfarniadau.
[68] Ym mis Awst 2018, deallwyd bod WEFO wrthi'n cytuno gyda'r Comisiwn Ewropeaidd i newid y dangosydd hwn i 'Nifer y partneriaid sy'n cydweithredu mewn prosiect ymchwil'
[69] Cafodd y dangosydd hwn ei newid o 'nifer y Cymrodorion Ymchwil sy'n mynd i swyddi ymchwil academaidd neu fasnachol cyn neu ar ddiwedd eu cymrodoriaeth 'Sêr Cymru II''
[70] E.e. trefnu cynhadledd yn eu meysydd ymchwil; cyflwyno cynnig ymchwil fel Prif Ymchwilydd
[71] Yn gyffredinol mae'r allbynnau hyn yn uwch na'r rhai a adroddwyd i WEFO ar ddiwedd mis Gorffennaf 2018 - ni chyflwynwyd adroddiad ar rai allbynnau i WEFO gan nad yw'r data wedi'i gynnwys yn y furflenni a ddarparwyd gan gymrodorion.

8.16 Parhaodd rhanddeiliaid o SAU yn ogystal â sefydliadau eraill i ddweud bod y pynciau ymchwil a ariannwyd yn cwmpasu'r tri maes heriau mawr gwreiddiol yn dda. Mae Ffigur 8.1 yn dangos sut mae pob cymrodoriaeth a gyllidir gan ERDF a COFUND wedi cael eu dyfarnu ar draws y pedwar maes heriau mawr. Mae ychydig dros hanner yr holl gymrodoriaethau'n ymwneud ag un her fawr tra bod yr hanner sy'n weddill yn ymwneud â dau neu fwy o feysydd yr heriau mawr. Wrth ystyried y pedwar maes heriau mawr sy'n cael eu cwmpasu gan gymrodoriaethau (boed hynny ar sail unigol neu ar y cyd):

- mae 49 y cant yn ymwneud â charbon isel, ynni a'r amgylchedd.
- mae 44 y cant o'r cymrodoriaethau'n cwmpasu gwyddorau bywyd ac iechyd.
- mae 34 y cant yn ymwneud â pheirianneg a deunyddiau uwch.
- mae 11 y cant yn ymwneud â TGCh a'r economi ddigidol.

Ffigur 8.1: Meysydd yr heriau mawr sy'n cael eu cwmpasu gan gymrodoriaethau ERDF a COFUND



Ffynhonnell: Llywodraeth Cymru, Ebrill 2018 Sylfaen = 128 o gymrodorion

8.17 Byddai rhanddeiliaid wedi croesawu cwmpas daearyddol gwell o brosiectau a gyllidir ac fel y trafodwyd ym Mhennod 6, byddai rhai yn croesawu cynnwys SAU nad ydynt yn cymryd rhan yn y rhaglen. Roedd eraill yn ymwybodol bod cyfyngiadau megis argaeledd arian cyfatebol ar ran SAU eraill, megis Prifysgol Bangor, wedi cyfyngu ar nifer y ceisiadau y gallai'r sefydliad hwn eu gwneud i'r rhaglen.

8.18 Nid oedd y rhan fwyaf o'r rhanddeiliaid yn gwybod sut y mae prosiectau a gyllidir gan Sêr Cymru II yn cyfrannu at nodau Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) ac awgrymodd y rhai a oedd mewn sefyllfa i wneud sylwadau na ofynnwyd i ymgeiswyr nodi a dangos sut y byddai eu prosiectau ymchwil yn cyfrannu at y nodau hyn. Fodd bynnag, deellir bod Llywodraeth Cymru yn bwriadu gofyn i ymgeiswyr yn y dyfodol (ar gyfer y rhaglenni COFUND ac ERDF a gyllidir) ddangos sut y bydd eu prosiectau'n cyfrannu at nodau'r Ddeddf. At hynny, awgrymodd un rhanddeiliad y byddai o fudd i'r rhaglen fapio prosiectau ymchwil presennol a gyllidir yn erbyn nodau cyffredinol y Ddeddf[72] a dangos yn fanwl sut roedd rhai prosiectau yn cyfrannu'n effeithiol at un neu ragor o'r meysydd hyn.

Dylanwad ffactorau allanol allweddol

8.19 Mynegodd rhai rhanddeiliaid eu pryder y gallai Sêr Cymru II fod wedi dioddef oherwydd diffyg hyrwyddwr ac arweinydd penodedig o ganlyniad i'r ffaith bod y Prif Gynghorydd Gwyddonol blaenorol wedi rhoi'r gorau i'w swydd yn ystod 2017 a'r amser a gymerwyd i ddeiliad swydd newydd ddechrau ar y swydd ym mis Mawrth 2018. Roedd rhai rhanddeiliaid yn credu bod y rhaglen wedi dioddef o 'ddiffyg cyfarwyddyd' a 'bwlch mewn momentwm' yn ystod y cyfnod hwnnw. Fodd bynnag, dadleuodd eraill nad oedd unrhyw dystiolaeth bendant i ddangos bod unrhyw ddarpariaeth Sêr Cymru II wedi cael ei hoedi neu ei heffeithio gan ddiffyg Cynghorydd Gwyddonol penodedig i hyrwyddo'r rhaglen yn ystod y cyfnod chwe mis hwn. Roedd y rhanddeiliaid yn unfrydol eu barn fod penodiad yr Athro Peter Halligan yn Brif Gynghorydd Gwyddonol yn hollbwysig wrth sicrhau bod rhaglen Sêr Cymru II yn parhau i gael llais a hyrwyddwr ar lefel y DU, yn enwedig o ystyried yr ansicrwydd parhaus o ran cyllid yn y dyfodol o ganlyniad i Brexit.

---

[72] Y saith nod llesiant yw Cymru lewyrchus, Cymru gydnerth, Cymru iachach, Cymru sy'n fwy cyfartal, Cymru o gymunedau cydlynus, Cymru â diwylliant bywiog lle mae'r Gymraeg yn ffynnu a Chymru sy'n gyfrifol ar lefel fyd-eang.

8.20 Roedd y ffactor allanol allweddol arall a godwyd gan randdeiliaid yn ymwneud yn bennaf â phenderfyniad y DU i adael yr UE. Nododd sawl rhanddeiliad fod hyn wedi creu amgylchedd anrhagweladwy ac ansicrwydd i'r sector AU yn gyffredinol er nad oedd y gwaith maes yn datgelu ei fod wedi effeithio ar y rhaglen yn uniongyrchol hyd yn hyn e.e. er bod rhai rhanddeiliaid yn awgrymu y gallai Brexit ddylanwadu ar benderfyniadau darpar ymgeisydd i wneud cais i brifysgol yng Nghymru roedd diddordeb cyson mewn cyfleoedd cyllido. Roedd rhanddeiliaid o'r farn bod Brexit yn debygol o effeithio ar y rhaglen yn y dyfodol, er enghraifft, roedd rhyw awgrym y gallai Brexit effeithio'n negyddol ar allu Cymru i sicrhau incwm ymchwil rhyngwladol yn y dyfodol.

Crynodeb o'r bennod

8.21 Ar ôl pedair cylch cyllido ar draws rhaglen Sêr Cymru II, dyfarnwyd cyfanswm o 51 o gymrodoriaethau gan Lywodraeth Cymru yn erbyn targed o 56 i gyd ac mae'r rhaglen i'w chanmol am y llwyddiant hwn. Ar hyn o bryd mae 11 dyfarniad o'r cylch cyntaf, 20 dyfarniad o'r ail gylch, 9 dyfarniad o'r trydydd cylch a 10 dyfarniad o'r pedwerydd. Roedd un cymrawd o'r cylch cyntaf wedi gadael. Roedd 33 o blith y 51 o ddyfarniadau yn rhai ar gyfer Cymrodoriaethau Ymchwil, gyda thri phecyn cyllido ar gyfer Adennill Talent, naw ar gyfer Seren Ddisglair a chwech ar gyfer Cadeiriau Ymchwil. Dyfarnwyd mwyafrif helaeth y cymrodoriaethau i Brifysgolion Caerdydd ac Abertawe. Mae'r cymrodoriaethau'n cwmpasu pob un o bedwar maes yr heriau mawr, er bod y nifer sy'n ymwneud â TGCh a'r economi ddigidol (11 y cant) yn is na'r tri maes heriau mawr arall.

8.22 Mae'r rhaglen wedi gwneud cynnydd rhesymol hyd yn hyn yn erbyn y dangosyddion eraill a gyllidir gan WEFO, gan dderbyn na ddisgwylir i rai allbynnau gael eu cyflawni tan ar ôl y cyfnod canol tymor. Yn gyffredinol, ymddengys fod perfformiad ar draws Dwyrain Cymru yn is nag yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd ond mae hyn i'w ddisgwyl o ystyried y nifer fach o ddyfarniadau a wnaed yn y cylchoedd cyllido cynharach yn Nwyrain Cymru.

9. Proses sefydlu, hyfforddiant a chymorth i gymrodorion a gyllidir

9.1 Mae'r bennod hon yn ystyried darpariaeth sefydlu, hyfforddiant a chymorth y rhaglen i gymrodorion a gyllidir. Mae'n tynnu ar farn cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg, cymrodorion a gafodd eu cyfweld a'u goruchwylwyr academaidd yn ogystal â barn rhanddeiliaid.

Proses sefydlu

9.2 Mae'r amserlenni ar gyfer trefnu i ymgeiswyr llwyddiannus ddechrau ar eu swyddi mewn sawl achos, wedi bod yn llawer hwy na'r disgwyl. Mae hyn yn rhannol oherwydd yr oedi cyn i Lywodraeth Cymru gyhoeddi llythyrau cymeradwyaeth ffurfiol i SAU ond hefyd oherwydd y problemau y bu'n rhaid i ymgeiswyr eu hwynebu o ran sicrhau fisa gwaith i'w galluogi i weithio yn y DU. Mewn un achos, er enghraifft, dywedodd rhanddeiliad AU ei fod 'wedi cymryd 18 mis i gymrawd ddechrau ar ei swydd'.

9.3 Mae Llywodraeth Cymru, ar y cyd â'i SAU partner, wedi cynnal digwyddiadau croesawu i bob cylch o gymrodorion a benodwyd, gyda'r cyntaf o'r rhain wedi'i gynnal ym mis Tachwedd 2017 a'r ail ym mis Mehefin 2018.

9.4 Roedd rhyw dri chwarter y cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg (11 o blith 15 o ymatebwyr) wedi mynychu digwyddiad croeso Sêr Cymru II. Nid oedd pedwar wedi gwneud hynny ac awgrymodd un o'r rhain nad oedd wedi cael cynnig y cyfle hwn. Roedd y rhan fwyaf o'r rhai a fynychodd wedi canfod bod y digwyddiad naill ai'n ddefnyddiol iawn (pedwar) neu'n eithaf defnyddiol (pump) ond dywedodd y ddau arall nad oeddent wedi bod yn ddefnyddiol. Awgrymodd yr ymatebwyr fod gormod o wybodaeth wedi'i rhannu ar brosesau adrodd yn y digwyddiadau hyn heb ddarparu digon o amser ar gyfer cwestiynau.

9.5 Roedd y rhan fwyaf o'r cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg o'r farn bod y broses sefydlu a ddarparwyd gan raglen Sêr Cymru II (gan gynnwys y broses a oedd ar gael gan eu prifysgol eu hunain) wedi rhoi rhywfaint o wybodaeth iddynt am Gymru, y sector Addysg Uwch yng Nghymru a pholisïau a strategaethau Llywodraeth Cymru - ond mae'n nodedig bod cyn lleied o'r farn bod y broses sefydlu wedi cyflawni hyn i raddau helaeth. Er enghraifft, roedd 12 o'r ymatebwyr i'r arolwg o'r farn bod y broses sefydlu wedi rhoi rhywfaint o wybodaeth iddynt am Gymru, ond

dim ond un ymatebydd a holwyd a oedd o'r farn ei fod wedi gwneud hynny i raddau helaeth.

9.6 Nododd dau ymatebydd i'r arolwg y byddent wedi croesawu rhagor o wybodaeth yn eu rhaglen sefydlu, sef:

- Crynodeb o strategaethau allweddol Llywodraeth Cymru a
- Gwybodaeth am weithgareddau prifysgol a busnes eraill ledled Cymru.

9.7 Roedd saith o'r cymrodorion a gyfwelwyd yn cofio mynychu o leiaf un digwyddiad sefydlu neu groesawu gan Lywodraeth Cymru, a theimlai pawb eu bod wedi dysgu ychydig am y cyd-destun polisi a strategaeth yng Nghymru. Disgrifiodd dau gymrawd y wybodaeth lefel uchel a gafwyd am Ddeddf Llesiant Cendlaethau'r Dyfodol. Roedd un arall yn cofio darllen am rai polisïau a rhaglenni, megis SMART Cymru yn dilyn y cyflwyniad yn y digwyddiad. Teimlai'r cymrodorion fod cael gwybod am y cyd-destun strategol hwn yn eu galluogi i ddeall yn well bwysigrwydd Sêr Cymru II a sut yr oedd yn cyd-fynd â'r ymagwedd polisi ehangach yng Nghymru. Roedd rhai cymrodorion hefyd yn cofio iddynt gael eu cyflwyno i'r strwythur addysg uwch a'i flaenoriaethau yng Nghymru, a chael rhywfaint o wybodaeth gefndirol am Gymru fel gwlad yn fwy cyffredinol. Disgrifiwyd yr agweddau hyn ar y cyflwyniad fel 'da', 'gwerth chweil' a hawdd eu mynychu.

9.8 Roedd y cymrodorion hefyd yn cofio proses sefydlu i ddelio â materion mwy ymarferol, a drefnwyd gan Lywodraeth Cymru, yn amlinellu prosesau, strwythurau a chanllawiau Sêr Cymru II. Yn gyffredinol, teimlwyd bod hyn wedi bod yn fwy 'gwasgaredig' ac roedd llawer o wybodaeth i'w dysgu ar y dechrau. Teimlai un cymrawd nad oedd prosesau a chanllawiau sy'n gysylltiedig â bod yn gymrawd Sêr Cymru wedi eu cyfleu yn glir yn ystod y cyfnod sefydlu hwn. Awgrymodd cymrawd arall y gellid cyflwyno'r math hwn o wybodaeth yn well ar ôl cyfnod o ymsefydlu yn y rôl: 'Mae'n hawdd anghofio pan fo cymaint o wybodaeth, ond rhoddodd y broses yr hyder i mi fynd yn ôl a gofyn'.

9.9 Roedd cymrodorion yn gwerthfawrogi'r digwyddiad croesawu 'mawreddog', yn enwedig gan fod rhai yn teimlo bod diffyg gwybodaeth am y rhaglen ar-lein pan wnaethant gais am eu cymrodoriaethau. Roeddent yn falch o weld y rhaglen yn cael cydnabyddiaeth ac fe'u gwnaed i deimlo'n bwysig: 'daethon nhw â'r carped coch a'r camerâu allan'. Er bod un cymrawd yn teimlo bod y digwyddiad braidd yn araf, a

bod un arall yn teimlo bod cryn dipyn o aros yn ystod y digwyddiad croesawu, roedd y rhan fwyaf o'r farn bod y digwyddiad croesawu 'yn fwy ac y tu hwnt i'r hyn yr byddwn yn ei ddisgwyl'.

9.10 Dim ond tri chymrawd a gyfwelwyd a oedd wedi dilyn proses sefydlu ffurfiol yn eu sefydliadau. Fe'u disgrifiwyd fel sesiynau 'sefydlu safonol prifysgol' sy'n darparu gwybodaeth am iechyd a diogelwch, cyllid a'r broses adnoddau dynol. Roedd un yn cofio sesiwn hyfforddi bedair awr fel rhan o'r cyfnod sefydlu mewn perthynas â'r Gymraeg a oedd yn ddefnyddiol gan nad oedd wedi byw yng Nghymru o'r blaen.

9.11 Nid oedd y cymrawd Adennill Talent wedi bod mewn swydd ymchwilydd ers sawl blwyddyn a theimlai fod ei ganfyddiad o'r amgylchedd ymchwil yn hen ffasiwn. O'r herwydd, roedd y broses sefydlu ar lefel y brifysgol wedi bod yn fwy defnyddiol iddo na phroses sefydlu Llywodraeth Cymru.

9.12 Nid oedd angen rhaglenni sefydlu ar lefel sefydliad ar ddau gymrawd gan eu bod eisoes yn gweithio yno ac wedi bod drwy'r broses o'r blaen. Dywedodd y rhai a benodwyd i uwch swyddi, megis cymrawd Cadair neu gymrodorion mwy profiadol, nad oedd angen unrhyw broses ffurfiol arnynt a'u bod wedi cael eu cyflwyno i unigolion perthnasol yn y Brifysgol.

Hyfforddiant

9.13 Roedd tua dwy ran o dair o'r ymatebwyr i'r arolwg (naw) wedi cael hyfforddiant gan Lywodraeth Cymru tra bod llai (pump) wedi cael hyfforddiant gan eu prifysgol eu hunain.

9.14 Nododd y cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg fod yr hyfforddiant gan Lywodraeth Cymru yn cynnwys digwyddiadau rhwydweithio, gwybodaeth am AU a sgiliau meddal, arweinyddiaeth, ymgysylltu â diwydiant a'r cyhoedd, cyfathrebu a datblygu gyrfa. Roedd y math o hyfforddiant yn y brifysgol a ddilynwyd gan gymrodorion a ymatebodd i'r arolwg yn cynnwys cyrsiau ar reoli ymchwil, allgymorth, diogelu data, goruchwylio myfyrwyr PhD, addysgu a grantiau.

9.15 Roedd pob un o'r rhai a ymatebodd i'r arolwg, heblaw un, a oedd wedi cael hyfforddiant gan Lywodraeth Cymru yn credu y bu'n ddefnyddiol iawn neu'n eithaf defnyddiol iddynt ac roedd pob ymatebydd yn credu bod yr hyfforddiant a ddarparwyd gan eu prifysgol eu hunain wedi bod yn ddefnyddiol iawn neu'n weddol ddefnyddiol.

9.16 Nid oedd unrhyw gonsensws ynghylch y meysydd hyfforddiant y byddai'r rhai a ymatebodd i'r arolwg yn eu croesawu fel rhan o raglen Sêr Cymru II. Yn hytrach awgrymodd un ymatebydd y byddent yn croesawu gallu cael cyllid er mwyn 'mynychu hyfforddiant wedi'i deilwra i'm hanghenion ac yn gysylltiedig â'm pwnc ymchwil' gan fod anghenion hyfforddi cymrodorion yn cael eu hystyried yn 'rhy amrywiol' i'w bodloni drwy'r rhaglen yn unig.

9.17 Gan droi i ystyried barn cymrodorion a gyfwelwyd, ni nododd y cymrodorion mwy profiadol a'r cymrodorion Cadair unrhyw anghenion hyfforddi penodol, ond roedd pedwar cymrawd wedi cael o leiaf ryw fath o hyfforddiant.

9.18 O ran hyfforddiant Llywodraeth Cymru, canmolodd nifer o gymrodorion a gyfwelwyd y ffordd y cawsant eu hannog o'r cychwyn i ofyn am hyfforddiant penodol a allai fod yn ddefnyddiol iddynt, ac roeddent yn gwerthfawrogi'r cyfle i gyfrannu at y broses. O ran hyfforddiant a drefnwyd hyd yn hyn, dywedodd tri o'r cymrodorion a gyfwelwyd eu bod wedi mynychu cwrs hyfforddi deuddydd ar sut i gyflwyno a sut i ymgysylltu â diwydiant. Disgrifiodd y ddau y sesiwn fel un briodol ac o ansawdd uchel. Roedd elfen seicolegol y sesiwn, a oedd yn galluogi'r cymrodorion i ddeall eu hunain yn well, a sut i oresgyn rhwystrau mewnol wedi bod yn addysgiadol iawn, ac roedd yr awgrymiadau a'r technegau ar sut i gyflwyno a chyfathrebu'n effeithiol hefyd yn ddefnyddiol. Roedd canmoliaeth mawr hefyd i ddigwyddiad hyfforddi mwy diweddar gan Techniquest ar sut i wneud ymchwil yn berthnasol i'r cyhoedd. Disgrifiodd un arall sut y cynigiodd y sesiynau hyfforddi gyfle gwych i gwrdd â chymheiriaid eraill Sêr Cymru II a rhwydweithio â hwy a bod hyn ynddo'i hun yn ddefnyddiol.

9.19 Roedd enghreifftiau o sesiynau hyfforddi'r prifysgolion a fynychwyd gan gymrodorion a gyllidir yn cynnwys hyfforddiant technegol, yn seiliedig ar wyddoniaeth yn bennaf, sy'n berthnasol i'w hastudiaethau ymchwil. Roedd un cymrawd wedi mynychu cwrs hyfforddi ariannol a ddangosodd sut i brynu offer gan ddefnyddio prosesau caffael y brifysgol, a ystyriwyd yn angenrheidiol ar gyfer ei rôl.

9.20 O ran anghenion hyfforddi ychwanegol ar gyfer y dyfodol, gofynnodd un arall a oedd yr hyfforddiant a ddarparwyd hyd yn hyn yn cyd-fynd yn ddigon agos â chanlyniadau rhaglen Sêr Cymru II. Yn hyn o beth, awgrymodd y cymrodorion ofynion hyfforddi ar agwedd masnacheiddio eu hymchwil, gydag un yn awgrymu 'diwrnod cyfan ar fasnacheiddio', yn enwedig os oedd modd cyflwyno rhai astudiaethau achos llwyddiannus hefyd.

9.21 Nodwyd hyfforddiant a chymorth mewn perthynas â sefydlu cwmnïau newydd gan gymrawd arall a ariannwyd. Yn yr un modd, roedd cymrawd arall yn dymuno gwybod sut i fynd ati i greu cyfleoedd i gydweithredu gyda busnesau yn y sector preifat neu 'arweinwyr diwydiant' a soniodd y byddent yn hapus pe bai Llywodraeth Cymru yn arwain ar hyn. Yn benodol, byddai cymrodorion a gyllidir yn gwerthfawrogi gwybodaeth am bwy sydd ar gael yn y farchnad ar gyfer cydweithredu, ac i'r gwrthwyneb, sut i wneud busnesau yn fwy ymwybodol o'r cyfleoedd cydweithredol sydd ar gael iddynt gyda chymrodorion Sêr Cymru II. Gofynnodd un arall hefyd am hyfforddiant a chymorth penodol gyda grantiau ac ysgrifennu cynigion.

9.22 Nid oedd y rhanddeiliaid mor ymwybodol o'r hyfforddiant yr oedd cymrodorion wedi'i ddilyn, ond codwyd pryderon ynghylch y byr rybudd i gymrodorion ac awgrymwyd y byddai'n ddefnyddiol pe bai rhaglen digwyddiadau wedi'i chynllunio yn cael ei rhannu cyn dechrau unrhyw flwyddyn academaidd. Dadleuwyd y byddai hyn, yng ngoleuni presenoldeb gwael mewn rhai digwyddiadau, yn helpu i sicrhau gwell presenoldeb yn nigwyddiadau Llywodraeth Cymru yn y dyfodol.

Cymorth Bugeiliol

9.23 Efallai nad oedd yn syndod mai dim ond un o'r rhai ymatebodd i'r arolwg a oedd o'r farn ei fod wedi cael cymorth bugeiliol gan Lywodraeth Cymru fel rhan o raglen Sêr Cymru II o gofio mai SAU sy'n gyfrifol am ddarpariaeth fugeiliol, yn hytrach na Llywodraeth Cymru.

9.24 Roedd nifer fwy, chwech o blith 15 o ymatebwyr, wedi cael cymorth bugeiliol gan eu prifysgol eu hunain a lle roeddent wedi gwneud hynny, roedd y rhai a ymatebodd i'r arolwg wedi gweld bod hynny'n ddefnyddiol iawn neu'n eithaf defnyddiol. Ymhlith y cymorth bugeiliol a ddarparwyd gan eu prifysgol eu hunain, nododd y rhai a ymatebodd i'r arolwg fod ganddynt gefnogaeth gan reolwr llinell, tiwtor personol neu oruchwyliwr yn ogystal â chymorth adleoli. Mewn ambell achos, dywedodd y rhai a ymatebodd i'r arolwg eu bod wedi cymryd rhan yn rhaglen sefydlu eu prifysgol ar gyfer staff newydd.

9.25 Nid oedd mwyafrif helaeth y cymrodorion a gyfwelwyd wedi cael unrhyw gymorth bugeiliol gan eu bod yn teimlo nad oedd angen dim arnynt oherwydd eu profiad. Amlinellodd tri chymrawd sut yr oedd mentoriaid neu reolwyr llinell wedi'u neilltuo ar

eu cyfer a oedd yn hawdd cysylltu â hwy os oedd angen unrhyw gefnogaeth arnynt. Ni nododd y cymrodorion a gyllidir bod angen unrhyw gymorth bugeiliol ychwanegol arnynt.

9.26 Dywedodd rhanddeiliaid fod un brifysgol wedi chwarae rhan flaenllaw wrth ddatblygu pecyn cymorth bugeiliol i'w chymrodorion a gyllidir ac roedd yn ystyried bod yr ymagwedd hon yn arfer da y gellid ei fabwysiadu gan sefydliadau eraill.

10. Y canlyniadau a gyflawnwyd gan gymrodorion a gyllidir

10.1 Mae'r bennod hon yn ystyried y gwaith a wnaed gan gymrodorion a gyllidir o ran cydweithredu â diwydiant ac academia. Mae hefyd yn ystyried y canlyniadau a gyflawnir gan gymrodorion a gyllidir o ran ymgysylltu ac allgymorth, y cymorth grant y gwnaed cais amdano ac a sicrhawyd hyd yn hyn yn ogystal â'r effaith a ragwelir ar eu prosiect ymchwil. Mae'r bennod yn tynnu sylw at farn y cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg a'r rhai a gyfwelwyd â hwy a'u goruchwylwyr, yn ogystal â barn rhanddeiliaid lle bo hynny'n briodol.

Cydweithrediadau â diwydiant

10.2 Fel rhan o'u ceisiadau i Sêr Cymru II, mae'n ofynnol i ymgeiswyr am brosiectau ddangos sut y bydd eu prosiect ymchwil yn ymgysylltu â diwydiant. Mae'r arolwg o gymrodorion a gyllidir yn dangos cydweithredu cryf iawn â busnesau yn y sector preifat (13 o blith 15 o ymatebwyr) ac roedd yr enghreifftiau a ddarparwyd yn amrywio o BBaCh i gwmnïau rhyngwladol, yn aml yn gweithredu o fewn sectorau arbenigol. Roedd natur y cydweithrediadau hyn yn amrywio ac yn cynnwys cyfnewid gwybodaeth, profi prosiectau, defnyddio technoleg a chydweithredu ar gynigion ar y cyd.

10.3 Nododd y rhai a ymatebodd i'r arolwg lawer o fuddion i'w prosiect ymchwil a gyllidir yn sgil cydweithredu â sefydliadau yn y sector preifat, gan gynnwys:

- Mynediad at offer a nwyddau pwrpasol am gost isel, nad ydynt ar gael yn y brifysgol.
- Mynediad at gyllid ychwanegol a fyddai'n cwmpasu'r costau sy'n gysylltiedig â chyflogi ymchwilydd ychwanegol ar gyfer y prosiect.
- Sicrhau bod yr ymchwil yn diwallu anghenion darpar gwsmer.

10.4 Roedd llai o gymrodorion a gyllidir (wyth ymatebydd) wedi cydweithredu â mentrau'r trydydd sector ers dechrau ar eu swydd. Roedd natur y mentrau hyn yn amrywio o elusennau bach i sefydliadau mwy, wedi'u lleoli o fewn Cymru a'r tu allan iddi. Yn yr un modd, roedd natur y cydweithrediadau hyn yn amrywio ac yn cynnwys cefnogaeth ffurfiol i'r cais cyllido gwreiddiol, cyd-gyllido prosiect ymchwil a rôl casglu data.

10.5 Nododd y rhai a ymatebodd i'r arolwg lai o fuddion i'w prosiect ymchwil a gyllidir yn sgil cydweithredu â mentrau'r trydydd sector. At ei gilydd dadleuwyd bod eu cyfraniad wedi cynyddu eu siawns o sicrhau cyllid Sêr Cymru II a dim ond un ymatebydd a oedd yn credu bod eu cyfranogiad wedi darparu mynediad i nwyddau traul nad oeddent ar gael yn y brifysgol.

10.6 Yn yr arolwg, gofynnwyd i'r ymatebwyr am y cymorth y byddent yn ei groesawu gan Sêr Cymru II i gynyddu neu ehangu unrhyw gydweithredu â busnesau yn y sector preifat a/neu fentrau'r trydydd sector. Ymhlith y syniadau a awgrymwyd roedd:

- Cymorth i nodi busnesau priodol yng Nghymru y gallai cymrodorion gydweithredu â hwy.
- Cyfleoedd i gael lleoliadau mewn diwydiant.
- Gallu rhyddhau eu hamser (e.e. drwy intern) er mwyn rhoi capasiti ychwanegol i gymrodorion ymgysylltu â'r sefydliadau hyn.

10.7 Er gwaethaf y negeseuon cadarnhaol a gafwyd yn yr ymatebion i'r arolwg, fodd bynnag, nid oedd yr un o'r cymrodorion a gyfwelwyd mewn sefyllfa i rannu gwybodaeth am bartneriaid mewn diwydiant yr oeddent yn cydweithredu â hwy er mwyn i ni gysylltu â hwy fel rhan o'r gwerthusiad. Awgrymwyd ar sawl achlysur fod natur y cydweithrediadau hyn yn 'ysgafn' ac y byddai'r diwydiant hwnnw ond yn elwa o ganlyniadau'r prosiect ymchwil yn ddiweddarach.

10.8 Roedd cyfweliadau â chymrodorion a gyllidir yn taflu ychydig mwy o oleuni ar rai cydweithrediadau cynnar mewn diwydiant sydd ar y gweill ar hyn o bryd. Nododd nifer o gymrodorion eu bod wedi cynnal y cysylltiadau yr oeddent eisoes wedi'u datblygu gyda diwydiant yn ystod eu rôl fel cymrawd a gyllidir. Rhoddwyd enghreifftiau o gysylltiadau â chwmnïau yn yr Eidal, Lloegr a Sweden a oedd yn parhau i fod yn berthnasol i'w gwaith ymchwil a gyllidir gan Sêr Cymru II. Mewn rhai achosion, roedd y cydweithrediadau hyn yn cynnwys cymorth 'mewn nwyddau' (megis arbenigedd a mynediad at ddata mewn cwmnïau fferyllol), yn aml yn 'werth hyd at £3-4 miliwn'. Gan fod WEFO yn ystyried bod cyfraniadau mewn nwyddau o'r fath yn anghymwys, roedd un uwch gymrawd yn teimlo nad oedd y cymorth felly yn cael ei ystyried mor werthfawr â chyfraniad ar ffurf arian parod.

10.9 Dywedodd pedwar cymrawd arall a oedd yn gymharol newydd i'r swydd ei bod yn rhy fuan i gydweithredu â busnesau yn y sector preifat. Nid oedd ganddynt gynllun

clir ar waith i ymgysylltu â diwydiant, er bod pawb yn ymwybodol o'r angen i ddatblygu cysylltiadau a meithrin perthynas â busnesau gan ei fod yn un o brif ganlyniadau'r rhaglen. Yn ddiddorol ddigon, teimlai un cyfwelai fod y ffocws o fewn y broses ymgeisio ar gydweithredu gyda diwydiant wedi dod â'r maes gwaith hwn i'r amlwg yn gynt nag y byddai fel arall: 'Mae'r rhaglen hon am i chi gysylltu eich cynnig â diwydiant, ac nid wyf wedi meddwl am hynny o'r blaen. Rhoddodd gyfle i mi feddwl ac edrych ar peth, sy'n gadarnhaol'.

10.10 Pwysleisiodd fod un o'r cymrodorion Cadair a gyfwelwyd hefyd fod cydweithredu â diwydiant yn bwysig: 'mae angen y gymysgedd o ymchwil a datblygu cysylltiadau â chwmnïau a buddsoddwyr - ar gyfer y tîm cyfan - y profiad hwnnw o fewn academia a'r tu allan iddo. Mae'n anodd datblygu'r unigolyn o fewn amgylchedd prifysgol, yn enwedig academyddion ar gam cynnar yn eu gyrfa. Yn ddelfrydol, rydych chi eisiau staff sy'n gallu gweithio 50 y cant o'u hamser yn y brifysgol a 50 y cant o'u hamser gyda'r busnesau. Maen nhw'n gwneud hyn yn dda iawn mewn llefydd fel Boston'.

10.11 Awgrymodd tri o'r cymrodorion a gyllidir y byddai o gymorth pe bai Llywodraeth Cymru yn darparu mwy o arweiniad ar sut i nodi a thargedu cwmnïau perthnasol yng Nghymru. Oherwydd bod Cymru'n wlad breswyl newydd i lawer o'r cymrodorion, roeddent yn teimlo nad oedd ganddynt y wybodaeth am y tirlun busnes yng Nghymru. I eraill, roedd ymgysylltu â chydweithredu â diwydiant yn broses anghyfarwydd ynddi'i hun, ac roeddent yn teimlo nad oedd ganddynt y wybodaeth a'r profiad o ran sut i fynd ati i weithio gyda busnesau yn y sector preifat. Yn hyn o beth, byddai digwyddiadau rhwydweithio a hyfforddiant perthnasol yn ddefnyddiol.

10.12 Teimlai un cymrawd fod gormod o bwyslais ar gydweithredu â chwmnïau yng Nghymru, ac y gallai hyn fod yn heriol i rai sectorau, e.e. diffyg cwmnïau fferyllol yng Nghymru.

10.13 Yn gyffredinol, roedd y rhan fwyaf o gymrodorion a gyfwelwyd yn teimlo ei bod yn rhy fuan gwybod a fyddai cyfleoedd masnachol yn codi o unrhyw gydweithrediad gyda diwydiant, ac na fyddai prosesau o ran sicrhau patentau a diogelu eiddo deallusol yn digwydd yn y dyfodol agos. Roedd un neu ddau gymrawd yn rhyfeddol o optimistaidd am gyfleoedd i sefydlu cwmnïau deillio maes o law: 'Fe fyddwn i'n dweud ei bod hi'n hanner a hanner ar hyn o bryd'. Rhybuddiodd cymrawd arall hefyd na fyddai pob agwedd ar yr ymchwil o reidrwydd yn creu cyfleoedd

masnachol uniongyrchol, ond y gallai'r ymchwil fod yn sail i brosiectau yn y dyfodol, ac felly dylid parhau i roi gwerth arnynt.

10.14 Ategodd y cyfweliadau â rhanddeiliaid y diffyg cydweithredu rhwng cymrodorion a gyllidir a diwydiant adeg y gwaith maes. Awgrymodd rhai rhanddeiliaid fod cymheiriaid yn dehongli gwaith cydweithredol â diwydiant mewn ffyrdd gwahanol gan awgrymu bod rhai cymrodorion o'r farn mai trafodaeth am syniadau yw hyn tra bod eraill yn ei ystyried yn gydweithrediad ffurfiol. Nododd rhanddeiliaid eraill ei bod bob amser yn her i ymchwilwyr academaidd gychwyn cydweithredu â diwydiant er bod rhaid i geisiadau ddangos lefel uchel o gefnogaeth ffurfiol gan ddiwydiant i'w cysyniad ymchwil.

10.15 Datgelodd gwaith maes y gwerthusiad canol tymor mai ychydig iawn o gydweithredu ystyrlon sydd rhwng Rhaglenni SMART Llywodraeth Cymru megis SMART Innovation, SMART Expertise a SMART Cymru a phrosiectau a gyllidir gan Sêr Cymru II[73], er y bu ymdrech i hyrwyddo'r mentrau hyn yn ogystal â'r Partneriaethau Trosglwyddo Gwybodaeth i ddirprwy is-gangellorion ym mhrifysgolion Cymru yn ddiweddar. Priodolwyd y diffyg cydweithredu i raddau helaeth i'r diffyg adnoddau staffio a'r amser a roddwyd i archwilio'r cyfleoedd hyn ar ran timau rhaglen SMART a Sêr Cymru II yn ogystal â'r diffyg amser ar ran y cymrodorion a gyllidir i ymchwilio i gyfleoedd cydweithredu hapfasnachol ac mae'n dal i fod yn 'ddyddiau cynnar' yn hyn o beth. Awgrymodd rhanddeiliaid bod angen rhoi strwythur priodol ar waith i hwyluso'r trafodaethau hyn ac i fapio cysylltiadau posibl er mwyn adeiladu ar rai arferion da cychwynnol a oedd wedi'u hwyluso rhwng un ymchwilydd a'r fenter SMART Expertise.

Cydweithrediadau ag academia

10.16 Roedd pob cymrawd a ymatebodd i'r arolwg wedi archwilio cyfleoedd i gydweithredu gydag academyddion o brifysgolion eraill y tu allan i Gymru ac roedd saith wedi gwneud hynny gydag academyddion o brifysgolion eraill yng Nghymru.

10.17 Roedd natur y cydweithrediadau hyn yn cynnwys cydweithio ar brosiectau ymchwil, ceisiadau cyllido ar y cyd a chydysgrifennu cyhoeddiadau ymchwil. Ystyriwyd bod y

[73] Ceir rhagor o wybodaeth am gyfres o raglenni SMART Llywodraeth Cymru yma: https://BusinessWales.gov.wales/expertisewales/sites/expertisewales/files/wg27637_smart_guide_e_pdf_0.pdf

budd i brosiect a gyllidir gan Sêr Cymru II yn sgil gweithio gydag 'arweinwyr byd' yn eu maes yn sylweddol ac yn cynnwys cael mynediad at wahanol dechnegau ymchwil, datblygu sgiliau personol, mynediad i syniadau pobl eraill a mynediad i ledaeniad ehangach rhwydwaith a mwy o effaith academaidd. Gwelodd nifer o ymatebwyr fod cydweithredu â'r byd academaidd yn rhan annatod o waith academaidd a bod 'trafodaethau gydag arbenigwyr mewn mannau eraill yn helpu fy nyluniad arbrofol'.

10.18 Roedd mwyafrif (12 o blith y 15 a ymatebodd i'r arolwg) y cymrodorion a gyllidir wedi ymchwilio i gyfleoedd ymchwil rhyngddisgyblaethol. Mewn rhai achosion, gwelwyd bod y prosiect ymchwil ei hun yn rhyngddisgyblaethol, ond nododd eraill eu bod wedi cyfrannu at gais rhyngddisgyblaethol ar y cyd am gyllid grant, megis Horizon 2020.

10.19 Roedd cyfweliadau â chymrodorion a gyllidir yn cefnogi canfyddiadau'r arolwg, gyda sawl enghraifft o gydweithredu academaidd ar geisiadau am grant ac ar bapurau ymchwil a gyflwynwyd. Roedd y rhan fwyaf o'r enghreifftiau yn gydweithrediadau â chysylltiadau presennol gyda Phrifysgolion yr oedd cymrodorion wedi gweithio ynddynt yn y gorffennol, gydag enghreifftiau o'r cysylltiadau hyn yn cael eu cryfhau ymhellach o dan Sêr Cymru II. Canfu'r gwaith maes un enghraifft o gydweithrediadau academaidd newydd 'nad oeddent yn rhan o'm cynllun gwreiddiol' gan gymrawd a oedd wedi cydweithio â sefydliad y llywodraeth yn yr Almaen, Prifysgol Marseilles, Sefydliad REGA ar gyfer Ymchwil Feddygol ym Mhrifysgol Levern yn Ngwlad Belg a dwy Brifysgol yn yr Unol Daleithiau. Ym mhob achos, roedd yr unigolion 'o'r radd flaenaf' y gweithiwyd â hwy yn enghreifftiau o gydweithrediadau rhyngddisgyblaethol, ac o'r herwydd, wedi galluogi'r cymrawd i gyhoeddi data biolegol mewn perthynas â'i ymchwil, a oedd wedi helpu gyda chanlyniadau'r cyhoeddiad wedi hynny.

10.20 Disgrifiodd pedwar cymrawd arall a gyfwelwyd a oedd ar gamau cynharach o gydweithrediad academaidd hyn fel 'rhyngddisgyblaethol', gydag un yn dweud 'mae popeth a wnaf yn rhyngddisgyblaethol', tra bod un arall yn teimlo y byddai angen gweithio ar draws sawl maes pwnc gwahanol gyda'r treialon clinigol dilynol er mwyn profi canfyddiadau ei ymchwil meddygol.

Ymgysylltu ac Allgymorth

10.21 Roedd deg cymrawd a ymatebodd i'r arolwg wedi ymgymryd â gweithgareddau ymgysylltu â'r cyhoedd ac roedd y rhain wedi cynnwys cyfraniadau ar y cyfryngau, digwyddiadau yn yr Eisteddfod Genedlaethol a chyflwyniadau i wahanol sefydliadau rhanddeiliaid.

10.22 Dim ond pedwar a oedd wedi cyflwyno unrhyw weithgareddau allgymorth STEMM. Nodwyd y gweithgareddau mwyaf cyffredin fel cyflwyno sesiynau STEMM i ddisgyblion oedran ysgol, gan annog mwy o ferched a menywod i ddilyn gyrfaoedd STEMM a mynychu digwyddiadau STEMM y tu allan i'w prifysgol. Nododd nifer o gymrodorion a gyllidir nifer o gyfyngiadau a oedd yn eu rhwystro rhag cymryd rhan mewn gweithgareddau allgymorth. Roedd y rhain yn cynnwys diffyg amser, y ffaith eu bod yn eithaf newydd i'r rôl a dim cyfle i drefnu gweithgareddau o'r fath yn ogystal â'r baich gweinyddol ychwanegol yr oeddent yn credu sy'n gysylltiedig â chyflwyno adroddiadau o'r fath i Lywodraeth Cymru. Yn wir, awgrymodd o leiaf ddau gymrawd a ymatebodd i'r arolwg nad oedd gweithgareddau allgymorth yn brif flaenoriaeth ac mai dyma'r 'allbwn cyntaf i gael ei hepgor' o ganlyniad.

10.23 Cyfeiriodd y cymrodorion a gyfwelwyd at ystod o weithgareddau ymgysylltu ac allgymorth a wnaed hyd yn hyn. Roedd tri chymrawd wedi bod yn gysylltiedig â gweithgareddau mewn perthynas â rhwydwaith Seren, ac roedd un arall wedi bod yn rhan o raglen Llysgennad STEM Llywodraeth Cymru. Roedd dau gymrawd hefyd wedi cefnogi gweithgareddau o dan y fenter Ymgyrraedd yn Ehangach yn eu sefydliadau, gyda'r nod o gynyddu cyfranogiad AU o grwpiau a chymunedau sydd heb gynrychiolaeth ddigonol yng Nghymru. Roedd gweithgareddau allgymorth eraill a amlygwyd yn cynnwys:

- Cymryd rhan yn yr ŵyl Pint of Science, sy'n dod â gwyddonwyr i dafarndai lleol i drafod eu hymchwil a'u canfyddiadau diweddaraf.
- Cydweithrediaeth rhannu gwybodaeth rhwng y brifysgol a Parkinson's UK i dynnu sylw at ymchwil sydd ar y gweill ar hyn o bryd.
- Gŵyl Wyddoniaeth Abertawe.
- Arddangosfeydd Llwybr Gyrfa a chynadleddau ysgol.
- Rhaglen addysgu Saesneg yn y brifysgol.

10.24 Soniodd tri chymrawd hefyd eu bod yn addysgu ac yn darlithio yn eu hadrannau ac yn ymgymryd â rhai dyletswyddau ychwanegol megis drafftio a marcio papurau arholiad.

10.25 Roedd un ar ddeg o'r cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg wedi cyflwyno mewn cynadleddau - gyda rhai o'r rhain wedi gwneud hynny mewn tair cynhadledd ers dechrau ar eu swydd. Cynhaliwyd nifer fach o'r cynadleddau hyn yng Nghymru, eraill ar draws y DU a'r mwyafrif y tu allan i'r DU. Cyfeiriodd pedwar o'r cymrodorion a gyfwelwyd at gynadleddau lle roeddent wedi cyflwyno eu hymchwil neu wedi mynychu cynadleddau a oedd yn benodol, yn berthnasol ac yn enwog yn eu meysydd arbenigedd. Roedd y cynadleddau a grybwyllwyd gan y cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg a'r rhai a gyfwelwyd yn cynnwys:

- Symposiwm Gaeaf Miami ar Ymchwil i Fôn-gelloedd.
- y Gynhadledd Ryngwladol ar Ymchwil Gwrthfeirysol yn Atlanta (lle roedd y cymrawd wedi cael gwobr bersonol).
- 25ain Cynhadledd Nano ar gyfer Datblygiadau'r Dyfodol yn Nulyn.
- Meddygaeth Bersonol: o Wyddoniaeth Darganfod i'r Claf.
- Symposiwm Rhyngwladol Microdonau 2017.
- Cyfarfodydd Biosynwyryddion GW4.
- BioNanoPhotonics 2017.
- Gŵyl Ymchwil Sêr Cymru II 2017.
- Cynhadledd Lled-ddargludyddion ac Optoelectroneg Integredig ym Mhrifysgol Caerdydd.
- Cyfarfod gwanwyn Cymdeithas Ymchwil Deunyddiau yn Phoenix, yr Unol Daleithiau.
- Gweithdy'r Gymdeithas Ficrosgopig Frenhinol ar Ddeunyddiau Ffotonig a Optoelectroneg yn Exeter.
- UAV Harmonious (Valencia, Sbaen).
- Cyfarfod Cyfleoli Menter Newid Hinsawdd ESA (Prifysgol Rhydychen).
- Gweithdy ecopotensial ar ddosbarthiad gorchudd tir (yr Eidal).

10.26 Cyfeiriodd cymrodorion a gyfwelwyd hefyd at gynadleddau sydd ar y gweill a oedd yn cael eu trefnu ar hyn o bryd. Soniodd pedwar cymrawd arall am eu bwriad i fynychu a chyflwyno mewn cynadleddau academaidd perthnasol maes o law ond nid oedd ganddynt gynlluniau ar waith ar hyn o bryd. Roedd dau o'r cymrodorion hyn wedi bod yn y swydd ers llai na blwyddyn. Soniodd dau gymrawd hefyd am bwysigrwydd codi ymwybyddiaeth o'u prosiectau drwy'r cyfryngau cymdeithasol, megis Twitter, gwefan The Conversation a thrwy gyfarfodydd perthnasol gyda chanolfannau ymchwil neu grwpiau ymchwil sy'n ymwneud â'u maes arbenigedd.

10.27 Roedd deg o'r cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg wedi cyflwyno papurau ymchwil i'w cyhoeddi ac roedd naw cymrawd a ymatebodd i'r arolwg wedi cyhoeddi papurau ymchwil eisoes.

10.28 Roedd y cymrodorion a gyfwelwyd i gyd yn bwriadu cyhoeddi papurau ymchwil llawn ac yn nodi pwysigrwydd hyn o ran dangos cynnydd y gwaith ymchwil: 'dyna'r unig beth y mae pobl yn edrych arno'. Unwaith eto, roedd nifer y papurau ymchwil a gyhoeddwyd hyd yn hyn yn amrywio ymhlith y rhai a gyfwelwyd (gyda chydberthynas glir â'r nifer o flynyddoedd yr oeddent wedi bod yn eu swyddi). Roedd un cymrawd eisoes wedi cyhoeddi tri phapur, byddai'r rhain yn cael eu cyflwyno i'r REF maes o law. Roedd dau gymrawd arall wedi cyhoeddi un papur yr un hyd yma, ac roedd tri arall yn gweithio ar bapurau ymchwil. Roedd un cymrawd, a oedd yn ei flwyddyn gyntaf ar hyn o bryd, yn hyderus y byddai mewn sefyllfa i gyflwyno a chyhoeddi papurau ymchwil yn ystod yr ail flwyddyn fel cymrawd a gyllidir, tra bod cymrawd arall yn teimlo y byddai'n cymryd o leiaf bum mlynedd i gyhoeddi papur sy'n gysylltiedig ac ymchwil Sêr Cymru II.

10.29 Yn ddiddorol ddigon, teimlai un cymrawd y dylai'r prif ffocws fod ar ennyn diddordeb cwmnïau yn yr ymchwil ac y dylai'r rhan fwyaf o'u hamser gael ei dreulio'n canolbwyntio ar ddatblygu'r cyfleoedd masnachol. Serch hynny, roedd cynhyrchu cyhoeddiadau ymchwil yn dal i fod yn darged iddynt.

Cyllid grant

10.30 Roedd un ar ddeg o'r cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg wedi bod yn gysylltiedig â cheisiadau am gyllid grant arall (roedd rhai o'r rhain wedi gwneud sawl cais am gyllid). Roedd deg cymrawd a ymatebodd i'r arolwg wedi llwyddo yn eu ceisiadau am gyllid grant. Ymhlith y ffynonellau cyllid y gofynnwyd amdanynt roedd y

Ganolfan Ymchwil Ewropeaidd, y Cyngor Ymchwil Peirianneg a'r Gwyddorau Ffisegol, y Cyngor Ymchwil Meddygol, Cynllun Cyllido Llwybr Datblygu y Cyngor Ymchwil Meddygol, Asiantaeth Gofod Ewrop, Geoscience Awstralia, Prifysgol Abertawe, Ysgoloriaeth Sgiliau'r Economi Wybodaeth II, Parkinson's UK, Ymddiriedolaeth Feddygol Dunhill, Agor IP, Cymdeithas Pysgodfeydd Ynysoedd Prydain, Cymrodoriaeth Menywod mewn Gwyddoniaeth L'Oreal, Grant Allgymroth y Gymdeithas Microbioleg, eFutures a Grant Teithio'r Chance Symposium.

10.31 O ran gwerth yr arian grant y gwneir cais amdano ac sy'n cael ei sicrhau, mae ffigur ariannol ddarparwyd gan wyth cymrawd a ymatebodd i'r arolwg yn dangos eu bod wedi bod yn gysylltiedig â cheisiadau am £10.76 miliwn o gyllid ac wedi sicrhau £4.83 miliwn hyd yn hyn. Nododd rhai eu bod yn aros i glywed canlyniad rhai ceisiadau am arian adeg yr arolwg.

10.32 O ran pwrpas gwneud ceisiadau am gyllid grant, nododd nifer o gymrodorion a ymatebodd i'r arolwg mai eu bwriadau wrth wneud ceisiadau oedd gallu cyllido swyddi ymchwil yn eu timau, gan gynnwys myfyrwyr PhD.

10.33 Dywedodd rhanddeiliaid fod cymheiriaid a gyllidir yn dechrau dangos eu bod yn sicrhau cyllid grant ychwanegol yn eu rolau. Awgrymodd rhai bod cymrodorion yn ceisio manteisio i'r eithaf ar ffynonellau cyllid Ewropeaidd megis Horizon 2020 tra bod y rhain ar gael iddynt.

10.34 Cyfeiriodd y cymrodorion a gyfwelwyd at nifer o enghreifftiau o geisiadau am grant a wnaed a oedd wedi eu galluogi i ehangu eu diddordebau ymchwil. Ymysg yr enghreifftiau roedd:

- Cymrawd ymchwil ym Mhrifysgol Caerdydd a oedd wedi llwyddo i gael grant Sbardun o £100,000 gan yr Academi Gwyddorau Meddygol a oedd wedi cyflogi ymchwilydd ôl-ddoethuriaeth am ddwy flynedd. Dyma'r tro cyntaf i'r grant hwn gael ei ddyfarnu i Brifysgol Caerdydd. Ers hynny, mae'r cais wedi cael ei rannu'n fewnol fel enghraifft o arfer gorau.
- Roedd yr un Cymrawd Ymchwil hefyd wedi gwneud cais llwyddiannus am ddau grant £50,000 a ddyfarnwyd gan Ymddiriedolaeth Wellcome a chronfeydd sefydliadol mewnol sydd ar gael drwy Gronfa Her y Strategaeth Ddiwydiannol i dalu am ddau gymrawd ymchwil am flwyddyn yr un.

- Roedd cymrawd arall wedi derbyn cyllid grant ar raddfa fach gan Innovate UK a Chyngor Ymchwil Gwyddoniaeth Ffisegol Peirianneg.
- Cafodd un cymrawd £20,000 o gyllid gan y Gymdeithas Frenhinol i brynu offerynnau arbenigol.
- Llwyddodd un cymrawd i gael grant PhD KESSII a oedd yn ategu ei ymchwil.

10.35 Roedd tri chymrawd arall yn aros i glywed am ganlyniad eu ceisiadau am grant. Roedd y rhain yn cynnwys:

- Grant Parkinson's UK/Ymddiriedolaeth Feddygol Dunhill gwerth tuag £800,000 i feithrin gallu'r tîm drwy recriwtio myfyrwyr ymchwil PhD a myfyrwyr ôl-ddoethurol.
- Cynnig am grant Cyngor Ymchwil Peirianneg a Gwyddorau Ffisegol a baratowyd mewn partneriaeth â Choleg Imperial Llundain mewn Ffotoneg Topolegol Nanostrwythuredig gwerth £1 filiwn, gydag £800,000 i'w ddyrannu i'r Brifysgol y mae'n gweithio ynddi.
- Cais am grant gan Gyngor Ymchwil Meddygol gan Gadeirydd Sêr Cymru II i ariannu prosiect ymchwil newydd, sy'n werth tua £2.4 miliwn.

10.36 Roedd cymrawd arall wedi gwneud cais am oddeutu £1.5 miliwn o gyllid grant ers dechrau ar ei swydd, ond nid oedd wedi bod yn llwyddiannus hyd yn hyn.

Yr effaith a ragwelir yn sgil yr ymchwil

10.37 Yn yr arolwg a'r cyfweliadau gofynnwyd i gymrodorion am yr effaith debygol y byddai eu prosiect ymchwil yn ei chael.

10.38 Roedd cymrodorion a gyfwelwyd yn cydnabod bod gofyn iddynt ystyried yr effaith a ragwelir yn sgil eu prosiect yn ystod y cyfnod gwneud cais gan fod cynnwys datganiad Llwybrau at Effaith[74] ystyriol fel rhan o'u hachos yn un o'r amodau cyllido. Roedd y mwyafrif o'r rhai a gyfwelwyd eisoes yn gyfarwydd â'r cysyniad Llwybrau at Effaith, gan yr ystyriwyd hyn yn elfen hanfodol o unrhyw gynigion a gyflwynir am gyllid ymchwil academaidd. Fodd bynnag, roedd i ba raddau yr oedd y rhai a gyfwelwyd wedi cael profiad blaenorol o'r broses hon yn amrywio ac roedd rhai

[74] Gellir gweld mwy o fanylion am Lwybrau at Effaith yma: https://www.ukri.org/innovation/excellence-with-impact/pathways-to-impact/

ohonynt, yn arbennig cymrodorion Adennill Talent, wedi canfod hyn yn heriol o ganlyniad. Roedd cymrodorion a gyfwelwyd o'r farn bod proses ymgeisio Sêr Cymru II wedi eu hannog i ystyried yr effaith a ragwelir yn sgil eu prosiect ymchwil ar bwynt cynharach nag y byddent fel arall. Mewn un achos o'r fath, dywedodd cymrawd a gyfwelwyd: 'Mae [Sêr Cymru II] eisiau cysylltu eich cynnig â diwydiant, ac nid wyf wedi meddwl am hynny o'r blaen. Rhoddodd gyfle i mi edrych ar hyn, sy'n gadarnhaol'.

10.39 Adeg y gwaith maes roedd y rhan fwyaf o'r cymrodorion a gyfwelwyd yn meddwl ei bod hi'n rhy gynnar ffurfio barn am i ba raddau yr oedd eu Llwybrau at Effaith yn cael eu cyflawni. Er bod ystyriaeth o effaith eu hymchwil wedi'i chynnwys yn eu hymagweddau, ni fyddai'n debygol y bydd y cynlluniau hyn yn cael ei gwireddu tan yn ddiweddarach. Yn wir, rhybuddiodd un cymrawd hefyd y gallai effaith rhai prosiectau ymchwil gael ei chyfyngu i academia ac efallai na fyddai'n cael unrhyw effeithiau economaidd neu gymdeithasol.

10.40 Roedd cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg yn disgwyl rhannu canfyddiadau eu prosiect ymchwil mewn sawl ffordd a'r prif ddulliau a ragwelir yw cyhoeddiadau academaidd gan gynnwys cyfnodolion mawr eu heffaith a chyflwyniadau mewn cynadleddau. Amlygodd rhai o'r ymatebwyr i'r arolwg hefyd bwysigrwydd rhannu canfyddiadau drwy'r cyfryngau a digwyddiadau allgymorth.

10.41 Dim ond pedwar o'r cymrodorion a ymatebodd i'r arolwg a oedd o'r farn y byddai eu prosiect ymchwil yn berthnasol i bolisi cyhoeddus ac roedd y rhain yn tueddu i ganolbwyntio ar bolisïau sy'n ymwneud ag iechyd. Roedd nifer ychydig yn fwy o gymrodorion a gyllidir yn credu y byddai eu prosiect yn arwain at gyfleoedd masnachol ac roedd y rhain yn tueddu i gynnwys cyfleoedd yn ymwneud â chwmnïau deillio a chyfleoedd y gellid eu hecsbloetio â phartneriaid diwydiannol.

10.42 Yn olaf, roedd o leiaf deg cymrawd a ymatebodd i'r arolwg yn credu y byddai eu prosiect ymchwil yn arwain at fuddion cymdeithasol neu economaidd. Roedd y rhain yn cynnwys buddion amgylcheddol, manteision iechyd - gan gynnwys buddion iechyd meddwl - (yn bennaf o ganlyniad i driniaeth well ar gyfer cyflyrau ac anhwylderau iechyd), gwell ansawdd bywyd, mwy o wybodaeth a dealltwriaeth yn ogystal â manteision uniongyrchol creu swyddi yng Nghymru.

10.43 Darparwyd sawl enghraifft o effaith bosibl yr ymchwil yn ystod y cyfweliadau gyda chymrodorion a gyllidir. Roedd enghreifftiau o effaith bosibl yn cynnwys:

- *Budd amgylcheddol* - gallai ymchwil gan gymrawd a oedd yn edrych ar integreiddio paneli solar mewn adeiladau 'newid y ffordd yr ydym yn defnyddio ynni', a byddai'r deunyddiau a ddatblygwyd hefyd yn lleihau cost cynhyrchu ynni.
- *Effaith polisi cyhoeddus* - gallai ymchwil un cymrawd arwain at ddatblygiadau sylweddol a fyddai'n effeithio ar y defnydd o blastig a gallai'r dystiolaeth a ddarperir gan yr ymchwil arwain at ganlyniadau pendant a allai newid polisi.
- *Budd i iechyd* - pe bai'r ymchwil gan un cymrawd a gyfwelwyd yn llwyddiannus, yn dilyn profion ar gleifion â chlefyd Parkinson difrifol, gallai arwain at arafu effaith y clefyd ar y claf gan y byddai'n 'lleihau cyfradd marwolaeth niwronau dopamin' gan arwain at ganlyniadau cadarnhaol i ddioddefwyr a'u teuluoedd.
- *Mwy o wybodaeth a dealltwriaeth* - roedd un cymrawd yn teimlo mai prif ganlyniad ei ymchwil fyddai 'newid yr offer y bydd pobl yn eu defnyddio mewn biofeddygaeth a fydd yn ei wneud yn... yn fwy hyddysg ac yn gyflymach'. Gallai ei ymchwil 'gyflymu ymchwil feddygol a biofeddygol'.

10.44 Roedd y brif effaith a ragwelir a nodwyd gan gymrodorion a gyfwelwyd yn economaidd ei natur, gyda nifer yn obeithiol y byddai cwmnïau newydd yn cael eu sefydlu neu y byddai buddion masnachol drwy batent neu eiddo deallusol yn cael eu gwireddu maes o law. Ar gyfer un o'r cymrodorion Cadair a gyfwelwyd, dadleuwyd mai dim ond pan fyddai'r prosiect ymchwil yn cael buddsoddiad sylweddol y byddai'r budd economaidd go iawn yn cael ei drosglwyddo o'r byd academaidd, neu ei werthu i fuddsoddwyr - ond byddai effeithiau o'r fath yn rhai hirdymor (o leiaf bum mlynedd ers dechrau'r prosiect). Roedd gan y cymrawd Cadair brofiad blaenorol o gyflawniadau o'r fath, ac amlygodd bwysigrwydd gweithio gyda'r llywodraeth, a chael ymyrraeth ganddi, pe bai hyn i'w wireddu yng Nghymru.

10.45 Cyfeiriodd ychydig o gymrodorion at ganlyniadau uniongyrchol hefyd o ganlyniad i'w dyfarniadau cymrodoriaeth. Dros amser, gallai eu cyfraniad at REF 2020 wella enw da ac atyniad eu sefydliadau. Yn yr un modd, byddai eu rolau fel 'llysgenhadon' i Gymru drwy Sêr Cymru II yn codi ymwybyddiaeth o'r cyfleoedd yn eu sefydliadau, a allai, dros amser, ysbrydoli pobl ifanc ac academyddion ar gamau cynnar yn eu

gyrfaoedd yn y dyfodol i ddewis Cymru fel cyrchfan astudio ar gyfer ymchwil. Awgrymodd un o'r cymrodorion a gyfwelwyd hefyd fod y rhaglen wedi newid y canfyddiad ymhlith academyddion sydd wedi'u lleoli y tu allan i Gymru, o ystyried nad oedd Cymru'n arfer cael ei hystyried yn gyrchfan bosibl i lawer o academyddion byd-eang. Erbyn hyn, fodd bynnag, roedd Sêr Cymru II wedi 'cynyddu'r sylw a roddwyd i Gymru yn rhyfeddol ar lwyfan byd-eang' a'i gwneud yn gyrchfan fwy deniadol i academyddion ifanc.

Cynlluniau ar gyfer y Dyfodol

10.46 Holwyd y cymrodorion a gyfwelwyd am eu cynlluniau ar gyfer y dyfodol a'r tebygolrwydd o aros yng Nghymru. Er ei bod yn ddyddiau cynnar i lawer o'r rhai a gyfwelwyd, roedd yr ymateb yn gadarnhaol ar y cyfan, gyda'r rhai a gyfwelwyd yn gobeithio am gyfle neu'n teimlo'n gadarnhaol ynglŷn ag aros yng Nghymru: 'Hoffwn ymgartrefu yma'. Roedd gan eraill blant sy'n mynychu ysgolion neu roeddent wedi trefnu morgeisi, ac roeddent yn awyddus iawn i aros, er na chafwyd unrhyw drafodaethau ffurfiol hyd yma am gyfleoedd cyflogaeth yn y dyfodol yn y sefydliadau lle roeddent yn gweithio yn y rhan fwyaf o achosion.

10.47 Roedd un cymrawd eisoes wedi derbyn swydd barhaol yn ei sefydliad ac yn gallu aros yno ar ôl i'r gymrodoriaeth a gyllidir gan Sêr Cymru II ddod i ben: 'Rwy'n teimlo'n gyffrous iawn. Mae'n teimlo fel fy mod i newydd gael fy swydd barhaol gyntaf. Nawr gallaf feddwl am setlo i lawr. Dydw i erioed wedi eistedd yn llonydd'. Roedd y cymrawd yn obeithiol y byddai hyn yn rhoi cyfle iddo 'ddringo'r ysgol', sefydlu cwmnïau deillio a gweithio gyda chwmnïau eraill.

10.48 Fodd bynnag, roedd rhywfaint o ansicrwydd ynghylch gallu sefydliadau i barhau i ariannu swyddi ar ôl i gyllid ERDF ddod i ben. Disgrifiodd un cymrawd hyn fel 'yr eliffant yn yr ystafell' ac roedd yn broblem a oedd yn poeni nifer o gymrodorion. Teimlai cymrawd arall 'yn gymaint ag y mae Llywodraeth Cymru yn fodlon denu pobl dda, nid oes ymrwymiad hirdymor gan y brifysgol'. Rhoddodd un cymrawd enghraifft o Bennaeth newydd a chanddo flaenoriaethau gwahanol yn gwneud ei ddyfodol yn llai sicr oherwydd 'nid yw'r ymrwymiad yno o fewn yr ysgol' a theimlai ei fod yn drueni na allai rhaglen Sêr Cymru II ddarparu mwy o sicrwydd ar ôl i'r cyllid ddod i ben.

10.49 Teimlai rhai goruchwylwyr a rheolwyr llinell cymrodorion y gallai Llywodraeth Cymru geisio defnyddio ei dylanwad a gweithio gyda Phrifysgolion i sicrhau eu bod yn deall gwerth y cymrodorion a recriwtiwyd i Gymru. Fodd bynnag, gyda'r pwysau presennol sy'n wynebu prifysgolion, roedd pryder y byddai 'temtasiwn i ryddhau'r gyllideb', yn enwedig yn absenoldeb llwybr clir ar gyfer y dyfodol: 'Ymddengys fod diffyg gweledigaeth strategol ar gyfer y mathau hyn o gymrodoriaethau - mae angen mwy o gyfeiriad'.

10.50 O ran y dyfodol, teimlai un o'r cymrodorion Cadair a gyfwelwyd fod angen i'r rhaglen 'ganolbwyntio o ddifrif ar ddatblygu màs critigol o arbenigwyr ac academyddion mewn dau neu dri maes blaenoriaeth'. Teimlwyd bod ffocws rhy eang ar STEMM ar hyn o bryd, a bod angen nodi is-sectorau penodol, lle y gallai Cymru arwain y byd, ac ariannu cymrodorion mewn ffordd sy'n cyd-fynd yn agos â chymrodorion Cadair: 'mae'n well cyfyngu'r opsiynau ar gyfer cyllid sydd ar gael drwy Sêr Cymru, a dim ond canolbwyntio ar ychydig o flaenoriaethau allweddol'.

10.51 Roedd ansicrwydd yn sgil Brexit hefyd yn fater o bwys, gyda rhai cymrodorion yn ei chael hi'n anodd gwneud sylwadau ar allu'r prifysgolion i gynnal yr ymchwil ar ôl i gyllid ERDF ddod i ben pan oedd diffyg eglurder cyffredinol ynghylch buddsoddiad ymchwil ar ôl Brexit yn y DU. Roedd ychydig o gymrodorion hefyd yn teimlo y byddai Cymru (a'r DU yn fwy cyffredinol) yn lle llai deniadol i'w ddewis i weithio ar ymchwil.

10.52 Yn olaf, roedd rhai uwch academyddion a gyfwelwyd yn teimlo bod gan Sêr Cymru rôl yn y dyfodol i ddenu pobl yn ôl i Gymru, a bod denu unigolion o'r fath yn ôl i Gymru yn golygu eu bod yn fwy tebygol o aros a bod yn fwy awyddus i ddatblygu cyfleoedd gyda photensial i gefnogi a thyfu'r economi.

11. Themâu trawsbynciol a'r Gymraeg

11.1 Mae'r bennod hon yn ystyried i ba raddau y mae gweithrediadau rhaglen Sêr Cymru II a'i phrosiectau ymchwil a gyllidir yn debygol o gefnogi'r themâu trawsbynciol a'r Gymraeg.

Themâu trawsbynciol

11.2 Fel rhaglen a gyllidir gan ERDF, disgwylir i Sêr Cymru II gyfrannu at dair thema drawsbynciol, sef cyfle cyfartal a phrif ffrydio rhywedd, datblygu cynaliadwy a threchu tlodi ac allgáu cymdeithasol. Disgwylir i'r rhaglenni adrodd i WEFO ar gamau yn erbyn nifer o ddangosyddion trawsbynciol, sef:

- Cyfle cyfartal: camau gweithredu cadarnhaol o ran menywod, cyfranogiad gan fenywod yn STEMM a chefnogi siaradwyr y Gymraeg.
- Datblygu Cynaliadwy: datblygu cadwyni cyflenwi lleol a mesurau effeithlonrwydd adnoddau.
- Mynd i'r afael â thlodi: cynlluniau gwirfoddoli.
- Datblygu a chynnwys pencampwyr themâu trawsbynciol.

11.3 Adeg y gwaith maes canol tymor, roedd Llywodraeth Cymru wrthi'n penodi Pencampwr Themâu Trawsbynciol i arwain ar y gwaith hwn a disgwyliwyd i'r penodiad hwn helpu'r rhaglen i hyrwyddo ei huchelgeisiau a chyflawni ei dangosyddion a gyllidir.

Cyfleoedd Cyfartal a Phrif Ffrydio Rhywedd

11.4 O ran cyfleoedd cyfartal a phrif ffrydio rhywedd, roedd rhanddeiliaid yn dal o'r farn bod hwn yn faes y mae gan Sêr Cymru II gyfraniad cadarnhaol i'w wneud tuag ato. Myfyriodd sawl rhanddeiliad o SAU ar y rhaniad cadarnhaol rhwng y rhywiau o ran cymrodorion a gyllidir yn eu sefydliadau eu hunain ac roeddent yn credu bod y rhaglen yn perfformio'n dda yn erbyn ei huchelgais o gyflawni cymhareb 50:50 o ddynion a menywod, gydag o leiaf 40 y cant o gymrodorion yn fenywod.

11.5 Dadleuodd sawl rhanddeiliad fod y cymrodorion Adennill Talent yn arbennig yn cynnig cyfle uniongyrchol i annog menywod i ddychwelyd i yrfaoedd ymchwil er bod y diffyg diddordeb yn y categori hwn o gymrodoriaeth yn awgrymu bod diffyg galw am gyfleoedd o'r fath, nad yw'r cymrodoriaethau a gynigir yn apelio at y grwpiau

targed neu nad ydynt wedi'u hyrwyddo'n ddigon eang y tu hwnt i gysylltiadau a rhwydweithiau presennol SAU.

11.6 Roedd rhanddeiliaid hefyd o'r farn bod Sêr Cymru II yn gwneud cyfraniad cadarnhaol at ehangu amrywiaeth ethnig ymchwilwyr academaidd yng Nghymru yng ngoleuni'r ffaith bod y rhaglen yn denu ac yn recriwtio cymrodorion o bob cwr o'r byd ac yn penodi unigolion o wahanol ddiwylliannau, cefndiroedd ac ethnigrwydd i weithio o fewn y sector AU yng Nghymru.

Datblygu cynaliadwy

11.7 Mae rhaglen Sêr Cymru II wedi cefnogi cymrodorion i wneud gwaith ymchwil ar draws maes yr her fawr carbon, ynni a'r amgylchedd. Wrth wneud hynny, mae rhaglenni'r ERDF hefyd yn bwriadu helpu i wella cynaliadwyedd y gymuned ymchwil yn rhanbarthau GCC ac DC.

11.8 Roedd pawb a ymatebodd i'r arolwg, heblaw dau, yn credu y byddai eu prosiect Sêr Cymru II yn gwneud cyfraniad sylweddol (pump) neu ryw gyfraniad (wyth) at y thema drawsbynciol datblygu cynaliadwy. Yn wir, roedd nifer o'r ymatebwyr i'r arolwg (yn ogystal ag ychydig o gymrodorion a gyfwelwyd) yn awyddus i bwysleisio mai prif ffocws eu hymchwil oedd 'datblygu cynaliadwy'. Er enghraifft, dywedodd yr ymatebwyr eu bod yn datblygu technolegau newydd y gellid eu cymhwyso i gynhyrchu ynni cynaliadwy, yn ymchwilio i ostyngiadau yn y defnydd o bŵer ac yn ymchwilio i feysydd iechyd a allai effeithio ar lefel y galw am ddarpariaeth y GIG.

Trechu tlodi

11.9 Disgwylir i'r rhaglen Sêr Cymru II gyfrannu at yr agenda trechu tlodi drwy ei gwaith ar ddatblygu rhagoriaeth yn y maes ymchwil a'r capasiti diwydiannol yng Nghymru ym meysydd STEMM. Disgwylir hyn dros y tymor hwy i gynhyrchu ystod o swyddi medrus a medrus iawn, gan ddarparu ystod o gyfleoedd cyflogaeth newydd sydd ddim ar gael fel arall'[75].

11.10 Gyda'i gilydd, roedd saith o'r ymatebwyr i'r arolwg yn credu y byddai eu prosiect yn cyfrannu at y thema drawsbynciol o drechu tlodi ac allgau cymdeithasol a dywedodd o leiaf ddau gymrawd a gyfwelwyd eu bod yn ymgymryd â gweithgareddau ymgysylltu fel rhan o strategaethau Ymestyn yn Uwch y SAU a fyddai'n helpu i

[75] Cynlluniau Busnes WEFO. t.14.

gyfrannu at y thema drawsbynciol hon. Lle roeddent yn credu y gallent gael effaith, awgrymodd yr ymatebwyr i'r arolwg y byddai eu prosiect ymchwil yn creu swyddi newydd, yn creu buddsoddiad ariannol i Gymru, yn arwain at welliannau iechyd gan gynnwys gwelliannau iechyd meddwl.

Y Gymraeg

11.11 Nododd rhanddeiliaid fod Sêr Cymru II wedi gallu penodi nifer fach iawn o gymrodorion sy'n medru'r Gymraeg, ac awgrymwyd y gallent weithredu fel 'hyrwyddwyr' y Gymraeg ar gyfer y rhaglen.

11.12 O blith y 15 o gymrodorion a ymatebodd i'r arolwg, roedd dau yn rhugl yn y Gymraeg. Ers ymuno â Sêr Cymru II, roedd y ddau wedi chwarae rhan weithredol mewn cyflwyno gweithgarwch ymgysylltu cyfrwng Cymraeg gan gynnwys y ddarpariaeth yn y pafiliwn gwyddoniaeth ('Y Gwyddonle') yn Eisteddfod Genedlaethol Cymru a rhaglenni newyddion cyfrwng Cymraeg ar y radio a'r teledu. Dywedodd nifer o randdeiliaid eraill eu bod yn ymwybodol o ychydig o gymrodorion a oedd wedi ymgymryd â gweithgareddau allgymorth mewn digwyddiadau megis yr Eisteddfod Genedlaethol, gan gynnwys cymrodorion di-Gymraeg.

11.13 O ran yr 13 o'r cymrodorion eraill a ymatebodd i'r arolwg, dim ond ambell air o Gymraeg a wyddant (pum cymrawd) neu nid oeddent yn gallu siarad yr iaith o gwbl. Roedd naw o blith yr 13 o gymrodorion a ymatebodd i'r arolwg a oedd yn ystyried eu hunain yn ddi-Gymraeg wedi cael eu hannog gan Lywodraeth Cymru neu eu prifysgol i ddysgu neu wella eu Cymraeg ers dechrau ar y rôl a gyllidir gyda Sêr Cymru II. Fodd bynnag, ni chanfu'r gwaith maes unrhyw dystiolaeth i awgrymu bod cymrodorion yn manteisio ar y cyfleoedd hyn. Awgrymodd yr adborth a gynigiwyd gan un cymrawd o'r fath mai'r flaenoriaeth, o ystyried mai Saesneg oedd ei ail iaith, oedd gwella ei sgiliau Saesneg yn hytrach na dysgu'r Gymraeg.

11.14 Mae adborth gan gynrychiolwyr mewn un SAU yn dangos y byddai cymrodorion wedi cael cyflwyniad i'r Gymraeg fel rhan o'u proses sefydlu yn y brifysgol ac wedi cael gwybodaeth am gyfleoedd dysgu Cymraeg, o gofio bod darpariaeth Cymraeg i Oedolion lleol hefyd ar gael gan y brifysgol. Fodd bynnag, hyd yma nid oedd dim o'r cymrodorion yn y sefydliad hwnnw wedi manteisio ar hyn.

Y tirlun ymchwil cyfrwng Cymraeg

11.15 Ychydig iawn o dystiolaeth sydd bod y fenter Sêr Cymru II wedi cael effaith sylweddol ar gapasiti a darpariaeth ymchwil cyfrwng Cymraeg STEMM hyd yma ond mae'n bwysig nodi bod un ymchwilydd a gyllidir wedi cyhoeddi cyhoeddiad ymchwil dwyieithog yn ystod 2018. Roedd barn gyffredinol o hyd ymhlith y rhanddeiliaid a gyfwelwyd y gallai Sêr Cymru II ond disgwyl gwneud cyfraniad eithaf cyfyngedig i'r dirwedd ymchwil cyfrwng Cymraeg. Mae yna lawer o gyfleoedd ymarferol y gallai'r rhaglen fynd ar eu trywydd fodd bynnag, gan dderbyn bod y rhain yn weddol fach o ran eu natur, gan gynnwys:

- Parhau i gynnig y cyfleoedd i ymchwilwyr a gyllidir ddysgu Cymraeg a datblygu gwell dealltwriaeth o ddiwylliant a diwydiant Cymru.
- Parhau i ddatblygu rôl cymrodorion sy'n medru'r Gymraeg (mae dau eisoes yn hysbys) a'r cyfleoedd i ymgysylltu a lledaenu gwybodaeth drwy gyfrwng y Gymraeg.

12. Casgliadau ac argymhellion

12.1 Mae'r bennod hon yn cyflwyno ein casgliadau ar y cam canol tymor ac mae'n cynnig cyfres o argymhellion ar gyfer cyflawni gweddill rhaglen Sêr Cymru II. Yn gyntaf, mae'r bennod yn ystyried i ba raddau yr ymdriniwyd â'r argymhellion a gynigiwyd o fewn y gwerthusiad cychwynnol.

Mynd i'r afael ag argymhellion y gwerthusiad cychwynnol

12.2 Rydym yn cynnig ein sylwadau ar rai o'r camau a gymerwyd i fynd i'r afael â'r argymhellion a gynigiwyd ar gyfer y cyfnod cyflawni Sêr Cymru II sy'n weddill o fewn yr adroddiad gwerthuso cychwynnol:

- Fe wnaethom argymell y dylai Cynlluniau Busnes Sêr Cymru II adlewyrchu'n well y modd y gall ymyrraeth gyfrannu at Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol, gyda ffocws penodol ar gasglu data monitro fel tystiolaeth o'r modd y cyflawnir hyn yn erbyn nifer o ddangosyddion addas. Deallwn fod Llywodraeth Cymru yn ymgymryd ag ymarfer i fapio pa rai o amcanion Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol y gellir disgwyl i bob prosiect ymchwil a gyllidir gyfrannu atynt. Rydym yn deall bod Llywodraeth Cymru hefyd yn bwriadu nodi a datblygu astudiaethau achos a fydd yn dangos sut y mae prosiectau penodol a gyllidir yn cyfrannu at nodau'r Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol yn ogystal â'r amcanion a nodir yn y Cynllun Gweithredu ar yr Economi.
- Fe wnaethom argymell y dylai Llywodraeth Cymru fynd i'r afael â'r risg bresennol y gallai Sêr Cymru II fod yn or-ddibynnol ar unigolyn sydd ar secondiad ar hyn o bryd yn cyflawni rôl Pennaeth Datblygu Rhaglenni Ymchwil. Er bod Llywodraeth Cymru wedi recriwtio staff ychwanegol i dîm cyflawni Sêr Cymru, credwn fod perygl o hyd i'r rhaglen fod yn ddibynnol ar yr unigolyn hwn, gan nad oes gan y tîm cyflawni unrhyw brofiad sylweddol o fewn y sector AU.
- Fe wnaethom argymell y dylid darparu canllawiau technegol mwy eglur, mwy cyson a chyflymach, i'r prifysgolion sy'n derbyn cyllid, yn benodol canllawiau ynghylch gweithredu cyllid ERDF a sicrhau cydymffurfiaeth â'r gofynion. Cyhoeddwyd y canllawiau diweddaraf ar gyfer y rhaglen ym mis Tachwedd 2017 ac ymddengys fod hyn, ynghyd â dysgu parhaus yn sgil y profiad o gyflawni'r rhaglen, wedi mynd i'r afael â phryderon prifysgolion.

- Fe wnaethom argymell y dylai cymrodorion a gyllidir adrodd ar weithgareddau hyfforddi neu ddatblygiad proffesiynol, gweithgareddau trawsbynciol a chanlyniadau, a’r amser addysgu a ddefnyddir fel rhan o’r templed adrodd. Yn ychwanegol at hynny, fe wnaethom argymell y dylai Llywodraeth Cymru gynnwys mwy o ymatebion caeedig neu ymatebion sy’n seiliedig ar opsiynau yn y templed adrodd er mwyn hwyluso’r gwaith o ddadansoddi allbwn a thraweffaith. Adeg y gwaith maes canol tymor dywedwyd wrthym fod y ffurflenni monitro hyn yn cael eu hadolygu gan Lywodraeth Cymru gyda'r bwriad o gynnwys y rhain yn y templedi adrodd.
- Fe wnaethom argymell y dylid peilota dulliau marchnata a chyfathrebu amgen ac arloesol er mwyn cyrraedd carfan ehangach o unigolion a allai fod â diddordeb mewn cyfleoedd cymrodoriaethau Adennill Talent. Ni ddatgelodd ein gwaith maes canol tymor fod SAU wedi mabwysiadu unrhyw ddulliau newydd o bwys o ran y ffordd yr oeddent yn hyrwyddo Cyfleoedd Cymdeithasu Adennill Talent, er ei bod yn galonogol gweld bod dau gynnig ychwanegol yn cael ei wneud gan y rhaglen ers y gwerthusiad cychwynnol, gan ddod â'r cyfanswm i dri.
- Fe wnaethom argymell y dylid adolygu’r targed a bennir ar gyfer cymrodoriaethau Adennill Talent ac os tybir yn briodol, dylid eu lleihau i nifer mwy realistig a chyraeddadwy. Deallwn fod Llywodraeth Cymru wrthi'n trafod y newid hwn gyda WEFO ar hyn o bryd. Rydym o'r farn y byddai lleihau'r targed yn dal i fod yn bragmataidd.
- Fe wnaethom argymell y dylai Llywodraeth Cymru gefnogi cymrodorion gyda hyfforddiant allgymorth a thrwy hwyluso cysylltiadau a rhwydweithiau â sefydliadau sy’n hyrwyddo gwyddoniaeth ymhlith pobl ifanc, ac y dylai annog cymrodorion i ddysgu Cymraeg a rhannu eu canfyddiadau drwy gyfrwng y Gymraeg. Deallwn y gwnaed ymdrechion cychwynnol i fynd i'r afael ag anghenion hyfforddiant allgymorth cymrodorion a gyllidir ond nad yw'r galw am gefnogaeth Gymraeg wedi dod i'r amlwg hyd yma.
- Fe wnaethom argymell y dylid gwneud mwy o ymdrech i ymgysylltu â busnesau. Er bod rhai cymrodorion wedi ymgysylltu'n llwyddiannus â busnesau ers y gwerthusiad cychwynnol, mae lefelau ymgysylltu ar draws y rhaglen yn parhau i fod yn gymharol isel. Mae angen rhoi'r sgiliau priodol i gymrodorion er

mwyn mynd cysylltu a gweithio gyda diwydiant yn ogystal â'r angen i adnabod a chreu cysylltiadau uniongyrchol â'u busnesau. Fodd bynnag, rydym yn derbyn y bydd mynd i'r afael â'r angen hwn yn heriol o ystyried yr adnoddau cyfyngedig sydd ar gael yn nhîm Llywodraeth Cymru, felly rydym yn argymell bod camau penodol yn cael eu blaenoriaethu o fewn y rhaglen gyflawni bresennol a bod syniadau eraill yn cael eu hystyried o fewn ymyriadau yn y dyfodol.

12.3 Yn ogystal, nododd yr adroddiad gwerthuso 'na fu adolygiad ffurfiol o Sêr Cymru I a nodwyd bod canfyddiad ymhlith rhanddeiliaid mai cyfyngedig iawn oedd y wybodaeth a'r dysgu a drosglwyddwyd yn sgil cyflwyno Sêr Cymru I'[76]. Yn dilyn cyhoeddi'r gwerthusiad cychwynnol o Sêr Cymru II, comisiynodd Llywodraeth Cymru werthusiad o Sêr Cymru I. Ar adeg drafftio'r adroddiad hwn roedd adroddiad gwerthuso Sêr Cymru I yn y wasg. Ni fu'n bosibl felly i ymgorffori canfyddiadau'r gwerthusiad o Sêr Cymru I yn yr adroddiad hwn.

Cynllun, sail resymegol ac angen

12.4 Mae fframwaith polisi clir a chefnogol iawn yn parhau i fod ar waith ar gyfer rhaglen Sêr Cymru II. Canfu'r gwerthusiad fod datblygiadau a chynigion polisi diweddar Cymru yn cynnig lefel fwy eto o gyfarwyddyd o ran cyllidoo ymchwil ac arloesi yng Nghymru ac mae'n debygol y bydd cyllid yn y dyfodol ar gael mewn modd llawer mwy strategol ar lefel y DU a Chymru. Ystyrir bod yr ymagwedd a fabwysiadwyd gan Sêr Cymru II yn arfer da o fewn rhai o'r cynigion diweddaraf hyn (e.e. argymhellion adolygiad Reid) ac mae'n debygol y bydd profiad y rhaglen yn ddefnyddiol wrth helpu i lywio a llunio dulliau o ddatblygu capasiti ymchwil academaidd STEMM yng Nghymru yn y dyfodol. Deuwn i'r casgliad y gallai Sêr Cymru II ymchwilio i sut y gallai gyflawni blaenoriaethau rhanbarthol Llywodraeth Cymru yn well yn y dyfodol, fel y nodir yn ei Chynllun Gweithredu ar yr Economi, drwy annog mwy o geisiadau o ansawdd gan nifer ehangach o SAU. Deallwn fod cam nesaf Sêr Cymru yn debygol o ganolbwyntio mwy ar ymchwil ddiwydiannol a chymhwysol, ac felly bydd yn fwy perthnasol i'r SAU hynny nad ydynt eisoes wedi gwneud cais i'r rhaglen.

[76] Gwerthusiad Cychwynnol o rhageln Sêr Cymru II ar gael https://gov.wales/docs/caecd/research/2017/171102-ser-cymru-ii-inception-evaluation-cy.pdf tud 10

12.5 Deuwn i'r casgliad hefyd fod y rhaglen a'i phrosiectau ymchwil a gyllidir yn cyd-fynd yn dda â phrosiectau'r strategaeth Arbenigo Craff, gan roi ffocws ar bynciau STEMM a meysydd yr heriau mawr a nodwyd yn y strategaeth. Mae'n dal yn anodd dod i gasgliad ynghylch llwyddiant y rhaglen o ran cyrraedd nodau Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol yng ngoleuni'r ffaith mai dim ond megis dechrau mapio'r cyfraniadau a gyllidir gan y prosiect i'r meysydd hyn y mae Llywodraeth Cymru. Mae'r adborth gan bawb a gyfrannodd at y gwerthusiad hwn yn awgrymu bod cyfle sylweddol i'r rhaglen wneud cyfraniad mawr at nodau'r Ddeddf ac rydym yn hyderus y bydd y rhain yn debygol o gael eu gwireddu dros amser.

12.6 Nododd y gwerthusiad canol tymor ddau ffactor allanol allweddol yr oedd rhanddeiliaid o'r farn eu bod yn bwysig i'w llwyddiant. Roedd y cyntaf yn ymwneud â cholli deiliad y swydd Prif Gynghorydd Gwyddonol am gyfnod o chwe mis ac ystyriwyd bod hyn wedi cael effaith ar y momentwm. Roedd yr ail yn ymwneud â phontio o'r UE a goblygiadau hynny i'r arian a fyddai ar gael yn y dyfodol.

12.7 Deuwn i'r casgliad bod synergedd rhwng rhaglen Sêr Cymru II a phrosiect COFUND ac mae pryderon a fynegwyd gan randdeiliaid adeg y gwaith maes ynghylch y posibilrwydd y gallent fynd ar ddau drywydd gwahanol yn y dyfodol oherwydd bod cyllid COFUND yn dod i ben yn gynt, ym mis Awst 2020, wedi'u lleddfu oherwydd yr estyniad dim cost a sicrhawyd gan Lywodraeth Cymru i'r prosiect COFUND. Mae gwahaniaethau sylweddol yn y trefniadau gweinyddol a monitro sydd ar waith ar gyfer cymrodorion a gyllidir drwy'r ddwy raglen hon a hynny oherwydd eu bod yn cael eu cyllido drwy ddwy ffynhonnell wahanol.

Cynnydd tuag at amcanion a thargedau

12.8 Deuwn i'r casgliad fod y rhaglen yn gwneud cynnydd da tuag at gyflawni ei nodau a'i hamcanion a dylid ei chanmol am lwyddo i recriwtio a phenodi 51 o gymrodorion a gyllidir (yn erbyn targed o 56) ar draws prifysgolion Cymru. Credwn fod cyllid yn cael ei ddyfarnu i brosiectau ymchwil sy'n cyd-fynd â nodau ac amcanion cyffredinol y rhaglen, ond mae'n bosibl y gallai buddsoddi mewn mwy o glystyrau academaidd wedi'u lleoli'n strategol o amgylch Cadeiriau Ymchwil gael mwy o effaith yn yr hirdymor. Efallai y byddai'n werth egluro'r statws sydd ynghlwm wrth rôl cymrodorion a gyllidir gan Sêr Cymru II er mwyn rhoi'r cyfle mwyaf i ymchwilwyr sicrhau rhagor o gyllid grant.

12.9 Mae'r elfen Adennill Talent i gefnogi ymchwilwyr i ddychwelyd i'r gwaith ar ôl cael seibiant gyrfa yn parhau i fod yn her i'r rhaglen, ond mae'n galonogol y bu cynnydd, er mai cymedrol fu hynny, yn nifer y cymrodorion Adennill Talent a gymeradwywyd ers ein gwerthusiad cychwynnol. Rydym yn ymwybodol bod trafodaethau'n parhau gyda WEFO i leihau'r targed a osodwyd ar gyfer recriwtio cymrodorion Adennill Talent ac rydym yn cefnogi'r newid hwn.

12.10 Deuwn i'r casgliad fod y rhaglen wedi gwneud cynnydd rhesymol yn erbyn dangosyddion cyllido WEFO, gan dderbyn nad oedd rhai allbynnau wedi'u proffilio i gael eu cyflawni tan ar ôl y cyfnod cyflawni canol tymor. At ei gilydd, mae'r rhaglen wedi gwneud cynnydd gwell yn erbyn ei holl dargedau allbwn ar draws Gorllewin Cymru a'r Cymoedd o gymharu â Dwyrain Cymru oherwydd y nifer fwy o ddyfarniadau a wnaed yn ystod cylchoedd cyllido cynharach yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd o gymharu â'r Dwyrain.

12.11 Canfu'r gwerthusiad ei bod dal yn ddyddiau cynnar o ran llunio barn gadarn am lwyddiant y rhaglen wrth symud tuag at gyflawni yn erbyn Amcan Penodol 1.1 y Rhaglen (gwella llwyddiant sefydliadau ymchwil yng Nghymru yn denu cyllid ymchwil cystadleuol a phreifat) a hynny'n bennaf am mai dim ond am gyfnod byr y mae nifer o gymrodorion a gyllidir wedi bod yn eu swyddi. Fodd bynnag, mae adborth a thystiolaeth gychwynnol yn awgrymu bod rhai o'r cymrodorion mwy sefydledig eisoes yn gwneud ceisiadau am gyllid ymchwil arall, a hynny'n llwyddiannus. Mae hefyd yn bwysig ystyried bod disgwyl i raglen Sêr Cymru I, a ariennir tan fis Mawrth 2019, gyfrannu at yr amcan cyffredin o gynyddu capasiti ymchwil STEMM yng Nghymru a helpu i sicrhau'r gyfran o 5 y cant o incwm ymchwil y DU.

12.12 Dim ond yn yr hirdymor, yn hytrach na'r byrdymor, y bydd effaith rhaglen Sêr Cymru II i'w gweld, a gellir disgwyl i'r effaith barhau heibio’r cyfnod ariannu'r rhaglen. Fodd bynnag, gall y newid parhaol i’r tirwedd ariannu, gan gynnwys y golled o ran cyllid strwythurol Ewropeaidd ar gyfer gweithgareddau ymchwil ac arloesi a ragwelir ynghyd â sefydlu UKRI sy'n effeithio ar gylch gwaith y Cynghorau Ymchwil, o bosib effeithio'n anghymesur ar allu Cymru i sicrhau incwm ymchwil yn y dyfodol.

12.13 Mae'r amserlenni ar gyfer gwireddu canlyniadau Sêr Cymru yn dibynnu ar yr adeg y bydd cymrodorion yn dechrau ar eu swyddi ymchwil. Yn ein barn ni, mae'n realistig disgwyl i rai o'r canlyniadau sy'n gysylltiedig ag ymchwil, megis ymchwil a

gyhoeddwyd a gweithgareddau lledaenu a wneir gan gymrodorion a gyllidir, gael eu crynhoi o fewn data monitro rhaglenni tua deuddeg i ddeunaw mis ar ôl iddynt ddechrau ar eu swyddi. Mae'r canlyniadau hyn yn debygol o gymryd mwy o amser (o bosibl tua blwyddyn arall) i ymddangos mewn cronfeydd data masnachol megis setiau data CCAUC a Scopus, oherwydd oedi wrth adrodd. Mae'n debyg y bydd yn cymryd mwy o amser i gymrodorion a gyllidir gyflawni canlyniadau eraill, yn benodol sicrhau incwm grant a chydweithredu â diwydiant, yn enwedig yn achos cyllid grant oherwydd yr amser a gymerir gan gyllidwyr posibl i wneud penderfyniadau a dyfarnu cyllid. Byddem yn awgrymu felly mai amserlen realistig ar gyfer asesu incwm grant a sicrhawyd drwy ddata monitro'r rhaglen fyddai dwy flynedd o'r adeg y dechreuodd cymrawd yn ei swydd a thair blynedd i'r data hwn ymddangos mewn setiau data masnachol.

12.14 Bydd yr amserlenni hirdymor ar gyfer cyflawni rhai o'r canlyniadau hyn yn effeithio ar yr amseriad delfrydol ar gyfer cynnal gwerthusiad o'r effaith derfynol h.y. byddai gohirio gwerthusiad o effaith gwrthffeithiol tan o leiaf 12 mis ar ôl i'r prosiect gael ei gwblhau yn caniatáu i gyfran fwy o ganlyniadau ac effeithiau gael eu cofnodi. Fodd bynnag, rydym hefyd yn gwerthfawrogi bod angen bodloni penderfyniadau cyllido polisi'r dyfodol ac felly byddem yn argymell y dylid cynnal gwerthusiad terfynol o'r effaith yn ystod chwe mis diwethaf prosiect estynedig Sêr Cymru II ond dylid comisiynu diweddariad gwerthuso effaith gwrthffeithiol tua 12 i 18 mis ar ôl i'r prosiect ddod i ben er mwyn mwyn caniatáu i ddata cyhoeddedig gael eu hystyried. Byddem yn awgrymu bod y gwerthusiad effaith gwrthffeithiol olaf yn ystyried setiau data ymchwil cyhoeddedig fel Scopus. Byddai hefyd yn briodol i'r gwaith gwerthuso gael ei lywio gan waith maes gydag ymgeiswyr ymchwil llwyddiannus ac aflwyddiannus yn ogystal â busnesau neu sefydliadau'r trydydd sector sydd wedi cydweithio ag ymchwilwyr a gyllidir. Er mwyn cyflawni hyn, byddai'n rhaid i Lywodraeth Cymru roi cytundebau rhannu data priodol ar waith a sicrhau bod unrhyw sampl o brosiectau a ddewiswyd ar gyfer adolygiad manwl yn cynnwys y rhai sydd wedi cydweithredu â busnesau neu sefydliadau'r trydydd sector.

Gwaelodlin

12.15 Y waelodlin ar gyfer gweithrediadau ERDF Sêr Cymru II yw:

- Roedd incwm ymchwil ymhlith SAU Cymru yn £190.4 miliwn yn 2016/17, ac roedd y bwlch angenrheidiol i gyflawni 5 y cant o gyfran y DU wedi ehangu (gan

ostwng o tua 4 y cant o gyfanswm y DU dros y pedair blynedd diwethaf i 3.2 y cant yn 2016/17).

- Roedd incwm ymchwil fesul ymchwilydd yn SAU Cymru yn £32,800 yn 2016/17, sef £10,300 yn brin o'r hyn sy'n angenrheidiol er mwyn cyfateb i gyfartaledd y DU. Cynyddodd maint y bwlch hwn o 15 y cant i 24 y cant dros y flwyddyn ddiwethaf.
- Roedd yr incwm ar gyfer ymchwil STEMM ar draws SAU Cymru yn £161 miliwn yn 2016/17 neu 3.1 y cant o gyfanswm y DU. Roedd y bwlch angenrheidiol i gyflawni 5 y cant o gyfran y DU yn weddol sefydlog cyn y cynnydd diweddar (gan ostwng o tua 3.6 y cant o gyfanswm y DU i 3.4 y cant yn 2015/16 a 3.1 y cant yn 2016/17).
- Mae SAU Cymru ar ei hôl hi o ran mesurau sy'n ymwneud â nifer yr ymchwilwyr a'r incwm ymchwil ar draws y rhan fwyaf o grwpiau pwnc STEMM, gyda'r bylchau yn fwy amlwg yn y pynciau hynny sy'n cyfrif am symiau absoliwt mwy (megis meddygaeth, deintyddiaeth ac iechyd). Yr eithriad yw amaethyddiaeth, coedwigaeth a gwyddoniaeth filfeddygol.
- Mae SAU Cymru yn parhau i berfformio'n gymharol dda o gymharu â gweddill y DU ar fesurau cydweithredu eraill â'r gymuned fusnes.

12.16 Gan nad oedd ymchwilwyr cyntaf Sêr Cymru II ar waith tan ddiwedd 2016, dylid nodi ei bod yn rhy gynnar o hyd i weld effaith ei weithrediad yn y dangosyddion hyn (e.e. incwm ymchwil).

Gweithredu a rheoli

12.17 O ran effeithiolrwydd prosesau rheoli a gweithredol, mae prif ganfyddiadau'r gwerthusiad canol tymor fel a ganlyn:

- Mae'r Panel Gwerthuso a Bwrdd Buddiolwyr y Rhaglen yn parhau i weithio'n effeithiol.
- Roedd y broses o adolygu ceisiadau gan gymheiriaid a'r wybodaeth a ddarparwyd i'r Panel Gwerthuso wedi gwella erbyn y pedwerydd cylch o geisiadau yng ngoleuni'r anawsterau a brofwyd yn ystod y trydydd cylch.
- Mae'r broses gymeradwyo yn parhau i gymryd cryn amser er bod hyn yn cyd-fynd ag amserlenni ceisiadau am grantiau academaidd eraill. Serch hynny, nid

yw nifer fach o ymgeiswyr llwyddiannus yn manteisio ar y cyfle a gyllidir gan eu bod yn sicrhau cyllid arall neu gyfleoedd gwaith eraill yn ystod y cyfnod hwn.

- Er bod SAU wedi cael eu hysbysu am y gofynion o ran dogfennaeth, maent yn credu bod gofyn iddynt ddyrannu adnoddau afresymol er mwyn bodloni gofynion monitro ariannol y rhaglen.
- Mae'r broses ymgeisio hirfaith a chymhleth y mae'n ofynnol iddynt gydymffurfio â hi yn creu rhwystredigaeth i gymrodorion a gyllidir, ond cydnabyddir bod Llywodraeth Cymru yn gweithio gyda WEFO i symleiddio'r broses.
- Mae gorddibyniaeth o hyd ar Bennaeth y Rhaglen Datblygu Ymchwil a diffyg profiad o'r sector AU o fewn gweddill tîm cyflawni Llywodraeth Cymru.

12.18 O safbwynt y tirlun cefnogol sydd ar waith ar gyfer ymchwilwyr unigol sydd ar gamau cynnar eu gyrfaoedd yn eu sefydliadau, mae'r adborth a gasglwyd yn ystod y cyfnod canol tymor yn awgrymu bod hyn yn briodol at ei gilydd. Roedd yr arfer mewn un brifysgol yn cael ei ystyried yn rhagorol a byddai cyfle i efelychu hyn mewn prifysgolion eraill pe baent yn penodi rhagor o gymrodorion ymchwil fel rhan o'r rhaglen.

12.19 Mae adborth gan gymrodorion a gyllidir yn awgrymu bod y pecynnau sefydlu a hyfforddi a gynigir gan y rhaglen, a chan SAU unigol, yn briodol ac yn dderbyniol. Ystyriwyd bod digwyddiadau croeso'r rhaglen yn arbennig o ddefnyddiol i gymrodorion. Nodwyd rhai anghenion hyfforddi penodol pellach gan y rhai a gyfrannodd at y gwerthusiad (yn enwedig o ran masnacheiddio, sefydlu cwmnïau deillio a chydweithredu â diwydiant) ac roedd yn galonogol sylwi bod cymrodorion yn teimlo'n gyfforddus yn gofyn am hyfforddiant penodol wrth i anghenion godi.

Cynnydd y cymrodorion a gyllidir

12.20 Er y canfu data'r arolwg fod ymchwilwyr a gyllidir yn cydweithredu â mentrau neu sefydliadau'r trydydd sector, datgelodd adborth a gafwyd o gyfweliadau gydag ymchwilwyr a gyllidir ddarlun gwahanol ac adroddwyd nad oedd lefel yr ymgysylltu yn arbennig o ystyrlon. Datgelodd y cyfweliadau hyn hefyd fod y cyfleoedd ar gyfer cydweithredu yn weddol gyfyngedig oherwydd natur arbrofol y gwaith ymchwil a'r ffaith ei fod ar gam cynnar. Deuwn i'r casgliad fod gan y rhaglen rôl bwysig o ran nodi a hwyluso cyfleoedd cydweithredol rhwng diwydiant a chymrodorion a gyllidir, yn enwedig drwy gyfres o ymyriadau SMART Llywodraeth Cymru, a'i fod yn rhoi

blaenoriaeth i'r gwaith hwn yn y dyfodol pan fydd adnoddau staffio yn caniatáu. Credwn y byddai'n briodol i'r rhaglen nodi nifer fach o brosiectau a gyllidir sy'n cynnig y cyfle mwyaf ar gyfer cydweithredu â diwydiant a chreu cysylltiadau rhwng academyddion a diwydiant. Rydym hefyd o'r farn y gallai'r rhaglen fynd i'r afael â'r rhwystrau presennol a wynebir gan gymrodorion a gyllidir (e.e. diffyg amser, natur feichus dangos ymgysylltiad ac ati) sydd ar hyn o bryd yn eu hatal rhag ymgysylltu â diwydiant.

12.21 Mae'r dystiolaeth a gasglwyd yn ystod y cam canol tymor yn dangos bod cymrodorion yn cydweithredu'n effeithiol ac yn cysylltu'n dda ag ymyriadau perthnasol mewn prifysgolion eraill. Mae adborth yn awgrymu bod ymchwilwyr academaidd yn gwneud hynny yn ddiofyn, gan ddefnyddio eu rhwydwaith o gysylltiadau rhyngwladol presennol, heb fod angen i raglen Sêr Cymru II roi cymorth gweithredol iddynt gyflawni hyn.

12.22 Mae Pennod 10 yr adroddiad hwn yn nodi'n fanwl gyflawniadau cymheiriaid a gyllidir ac a ymatebodd i'r arolwg fel rhan o'r gwerthusiad hwn mewn perthynas â lefel y cyllid grant y gwneir cais amdano ac a sicrheir, nifer ac ystod y gweithgareddau ymgysylltu â'r cyhoedd a nifer y cymrodorion a gyllidir sydd eisoes wedi cyflwyno a chyhoeddi papurau. O ran gwerth y cyllid grant y gwneir cais amdano ac sy'n cael ei sicrhau, mae'r data a ddarparwyd gan wyth cymrawd a ymatebodd i'r arolwg yn dangos eu bod wedi bod yn gysylltiedig â cheisiadau am £10.76 miliwn o gyllid ac wedi sicrhau £4.83 miliwn hyd yn hyn. Mae hyn yn gyfradd llwyddiant o 45 y cant o leiaf - o gofio nad oedd canlyniad rhai ceisiadau yn hysbys ar y pryd, gallai'r gyfradd llwyddiant fod yn uwch.

Themâu trawsbynciol a'r Gymraeg

12.23 Canfu'r gwerthusiad fod y rhaglen yn gwneud cyfraniad da at y thema drawsbynciol cyfle cyfartal, yn enwedig o ran rhywedd ac amrywiaeth, a bod gan brosiectau a gyllidir gyfle mawr i gyfrannu at ddatblygu cynaliadwy, o gofio mai dyma yw prif ffocws nifer o brosiectau ymchwil. Mae llai o dystiolaeth ar gael ar hyn o bryd i ddangos sut y gall y rhaglen ddisgwyl cael effaith gadarnhaol ar y thema drawsbynciol trechu tlodi.

12.24 Ategodd y gwerthusiad canol tymor hwn ganfyddiadau blaenorol y gwerthusiad cychwynnol, sef bod y graddau y gellir disgwyl i weithrediadau Sêr Cymru II

gyfrannu'n gadarnhaol at y Gymraeg yn gyfyngedig. Mae dau gymrawd a gyllidir yn medru'r Gymraeg ac mae'r ddau yn defnyddio'r iaith yn eu gwaith ymgysylltu, allgymorth ac addysgu. Ers cwblhau gwaith maes y gwerthusiad, mae un cymrawd a gyllidir wedi llwyddo i gyhoeddi papur ymchwil dwyieithog. Daethom i'r casgliad, er bod y rhaglen wedi gwneud pob ymdrech i hyrwyddo cyfleoedd i ddysgu'r Gymraeg ymhlith cymrodorion a gyllidir, bod y nifer a fanteisiodd ar gyfleoedd o'r fath wedi bod yn gyfyngedig hyd yma, a hynny'n bennaf oherwydd bod rhai cymrodorion a gyllidir yn dymuno gwella eu sgiliau Saesneg yn gyntaf.

Argymhellion

12.25 Rydym yn cynnig deg argymhelliad ar gyfer y cyfnod cyflawni sy'n weddill, sef:

1) Dylai'r rhaglen ganolbwyntio ar gynyddu ei hallbynnau ar draws y rhaglen a gyllidir yn Nwyrain Cymru, o gofio bod ei chyfradd gyflawni yn y rhanbarth hwn yn is nag yng Ngorllewin Cymru a'r Cymoedd ar hyn o bryd.
2) Dylai SAU sy'n cymryd rhan yn y rhaglen ystyried pa gymorth y gellid ei ddarparu a pha gamau y gellid eu cymryd i sicrhau bod modd cadw cymaint â phosibl o'r cymrodorion a gyllidir yng Nghymru, ar ôl i'r rhaglen Sêr Cymru II ddod i ben. Yn unol â hyn, gallai'r gwerthusiad effaith terfynol archwilio'r mater hwn ymhellach ac archwilio opsiynau ar gyfer cryfhau cynaliadwyedd hirdymor ymchwilwyr a ariennir.
3) Dylai'r rhaglen ystyried sut y gallai ymgysylltu â nifer ehangach o brifysgolion yng Nghymru a pha hyblygrwydd y gellid ei fabwysiadu i gynnwys prifysgolion yng Nghymru nad ydynt yn cymryd rhan yn Sêr Cymru II heb gyfaddawdu ar yr amcan o ariannu prosiectau ymchwil rhagorol.
4) Dylai'r rhaglen ymchwilio i sut y gallai gyflawni blaenoriaethau rhanbarthol Llywodraeth Cymru yn well yn y dyfodol, fel y nodir yn ei Chynllun Gweithredu ar yr Economi.
5) Dylai Llywodraeth Cymru ystyried a ddylai rôl y Panel Gwerthuso a Bwrdd Buddiolwyr y Rhaglen gynnwys monitro canlyniadau a chyflawniadau'r buddsoddiadau ariannol.
6) Dylai'r rhaglen symud tuag at fodel hawliadau yn seiliedig ar sampl cyn gynted ag y mae Llywodraeth Cymru yn fodlon ar yr hawliadau tystiolaeth ariannol llawn a gyflwynir gan SAU ar hyn o bryd.

7) Dylai'r rhaglen gryfhau ei chydweithrediad â chyfres ymyriadau SMART Llywodraeth Cymru pan fydd adnoddau staffio yn caniatáu, gan nodi nifer fach o brosiectau a gyllidir sy'n cynnig y cyfle mwyaf ar gyfer gwaith cydweithredol a chyfleoedd ar gyfer lleoliadau gyda diwydiant a chreu perthynas rhwng yr academyddion hyn a diwydiant. Dylai'r rhaglen hefyd archwilio sut y gall fynd i'r afael ag unrhyw rwystrau a wynebir gan gymrodorion a gyllidir sy'n eu hatal rhag ymgysylltu â diwydiant.

8) Dylai Llywodraeth Cymru fynd i'r afael â bylchau staffio a allai godi yn y tîm cyflawni yn y dyfodol drwy gyflogi staff sydd â phrofiad blaenorol o'r sector AU.

9) Dylid cynnal gwerthusiad terfynol o effaith y rhaglen yn ystod chwe mis olaf prosiect estynedig Sêr Cymru II a dylid comisiynu diweddariad gwerthuso effaith gwrthffeithiol tua 12 i 18 mis ar ôl i'r prosiect ddod i ben er mwyn caniatáu i ddata cyhoeddedig gael eu hystyried.

10) Dylai Llywodraeth Cymru roi cytundebau rhannu data priodol ar waith i ganiatáu i'r gwerthusiad o effaith ystyried adborth gan ymgeiswyr llwyddiannus ac aflwyddiannus yn ogystal â busnesau/sefydliadau'r trydydd sector sy'n cydweithredu â hwy.

Atodiad 1: Crynodeb o Gymrodoriaethau ERDF a Gymeradwywyd yng Nghylch 1

Dan nawdd Prifysgol (Rhaglen Weithredol)	**Teitl y Gymrodoriaeth**	**Categori**	**Maes**
Caerdydd (y Dwyrain)	SPAD InGaAs Nanopilar ar gyfer synhwyro ffotonau unigol ar donfedd sy'n agos at isgoch	Cymrawd Ymchwil	Uwch Beirianneg a Deunyddiau
Caerdydd (y Dwyrain)	Creu sglodion nanowifren InAs APD unigol ar is-haen silicon-ar-ynysydd ar gyfer system cyfathrebu optegol cyflym iawn a chost isel	Cymrawd Ymchwil	Uwch Beirianneg a Deunyddiau
Caerdydd (y Dwyrain)	Bioymoleuedd Synthetig: Technoleg arloesol ar gyfer delweddu meinwe dwfn drwy fioymoleuedd ddeuliw, eglur iawn	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau bywyd ac iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Mecanweithiau biofoleciwlaidd sy'n sail i ymatebion cellau i feysydd electromagnetig anthermol: canfod gwraidd y broblem	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau bywyd ac iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Clefydau newydd a drosglwyddir gan fectorau: dylunio drwy gymorth cyfrifiadur, cyfosodi a dadansoddi'n fiolegol gyfansoddion gwrthfeirysol newydd rhag y feirysau Chikungnya a Zika.	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau bywyd ac iechyd
Abertawe (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Manteisio ar gyflyrau cynhyrfol tripled mewn lled-ddargludyddion ar gyfer dyfeisiadau organig electronig a dyfeisiadau troellennig	Cymrawd Ymchwil	Uwch Beirianneg a Deunyddiau
Abertawe (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Deunyddiau gwyrdd ag wyneb egni isel	Cymrawd Ymchwil	Uwch Beirianneg a Deunyddiau

Abertawe (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Gwifren nanodiwb copr-carbon ddargludol iawn: gwella perfformiad trydanol, sefydlu proses y gellir ei hail-greu, a sicrhau sefydlogrwydd	Ailgipio Doniau	Uwch Beirianneg a Deunyddiau
Abertawe (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Meintoli'r broses gweithgynhyrchu mewn cysylltiad ag effeithlonrwydd y cydrannau aerodynamig	Cymrawd Ymchwil	Uwch Beirianneg a Deunyddiau
Abertawe (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Y nanowifren gwantwm gadair: dosbarthu ynni yn yr 21ain ganrif	Cymrawd Ymchwil	Carbon isel, ynni a'r amgylchedd
Abertawe (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Sefydlogrwydd celloedd solar a brosesir mewn hydoddiant.	Cymrawd Ymchwil	Carbon isel, ynni a'r amgylchedd
Abertawe (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Sêr Uwch Ddeunydd Cynaliadwy	Cadair	Carbon isel, ynni a'r amgylchedd
De Cymru (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Dadansoddi cysondeb a syntheseiddio systemau rhwydweithio amlgyfrwng gan ddefnyddio hapwybodaeth anghyflawn	Cymrawd Ymchwil	TGCh a'r economi ddigidol
De Cymru (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Strategaethau rheoli a lliniaru newydd ar gyfer allyriadau ocsid nitraidd o safle trin dŵr gwastraff	Cymrawd Ymchwil	Carbon isel, ynni a'r amgylchedd

Ffynhonnell: Data Monitro Llywodraeth Cymru

Atodiad 2: Crynodeb o Gymrodoriaethau ERDF a Gymeradwywyd yng Nghylch 2

Dan nawdd Prifysgol (Rhaglen Weithredol)	**Teitl y Gymrodoriaeth**	**Categori**	**Maes yr Her**
Caerdydd (y Dwyrain)	Defnyddio delweddau in vivo o ddynameg y cortecs o'r pen i lawr ym maes iechyd a chlefydau.	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau bywyd ac iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Cynaliadwyedd byd-eang a diogelu'r cyflenwad bwyd: creu trefi cynaliadwy a theg	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau bywyd ac iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Cymharu ysgogwyr biotig ag ysgogwyr anfiotig ar gyfer creu maetholion mewn amgylcheddau tanrewlifol	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau bywyd ac iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Y driniaeth ddelfrydol ar gyfer diabetes: heb dynnu gwaed, heb boen a chan fesur glwcos y gwaed yn barhaus ac yn gywir drwy feicrodon	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau bywyd ac iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Defnyddio ynni adnewyddadwy i gyflymu trawsnewidiadau cemegol	Cymrawd Ymchwil	Carbon isel, ynni a'r amgylchedd
Caerdydd (y Dwyrain)	Datblygu, gwerthuso a dilysu dyfais ficrohylifol ar gyfer canfod a meintoli pathogenau gan ddefnyddio dulliau LAMP a BART	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau bywyd ac iechyd
Aberystwyth (y Gorllewin ar Cymoedd)	GwresSolar - Y modd y gwresogir atmosffer yr haul: llif plasma hollbresennol ar raddfa fach	Cymrawd Ymchwil	Carbon isel, ynni a'r amgylchedd
Abertawe (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Deunyddiau â nanostrwythur gyda newidyddion targed ar gyfer rhydwytho carbon deuocsid yn electro-catalytig.	Cymrawd Ymchwil	Carbon isel, ynni a'r amgylchedd

Abertawe (y Gorllewin a’r Cymoedd)	Dulliau cyfrifiadurol uwch ar gyfer rheoli adborth yn effeithlon, a’r cymwysiadau mewn peirianneg a gwyddorau bywyd a ddaw ohonynt	Cymrawd Ymchwil	Pawb
Abertawe (y Gorllewin a’r Cymoedd)	Canfod y strwythur cramennol sydd o dan len iâ yr Ynys Werdd a sut y mae’n rheoli colled màs iâ a chynnydd yn lefel y môr	Cymrawd Ymchwil	Carbon isel, ynni a’r amgylchedd
Abertawe (y Gorllewin a’r Cymoedd)	Synergedd nanogatalyddion a nanowifrau ar gyfer platfform synhwyro newydd	Cymrawd Ymchwil	Carbon isel, ynni a’r amgylchedd
Abertawe (y Gorllewin a’r Cymoedd)	Creu cyhyrau artiffisial biomimetig arloesol	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau bywyd ac iechyd
Abertawe (y Gorllewin a’r Cymoedd)	Adnoddau ymarferol i fetelegwyr astudio anffurfiadau hydrin	Cymrawd Ymchwil	Carbon isel, ynni a’r amgylchedd
Abertawe (y Gorllewin a’r Cymoedd)	Platfform â synwyryddion cyfansawdd ar gyfer fframweithiau metel graffen organig y gellir ei argraffu.	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau bywyd ac iechyd
Abertawe (y Gorllewin a’r Cymoedd)	Defnyddio golau ac electronau i greu catalyddion ar raddfa nano ar gyfer trin dŵr a chreu tanwydd gwyrdd adnewyddadwy	Seren y Dyfodol	Carbon isel, ynni a’r amgylchedd
Abertawe (y Gorllewin a’r Cymoedd)	Rôl metabolitau colesterol wrth i niwronau dopaminergig ddatblygu ac wrth ganfod a thrin clefyd Parkinson.	Seren y Dyfodol	Gwyddorau bywyd ac iechyd
Abertawe (y Gorllewin a’r Cymoedd)	Lled-ddargludyddion arloesol ar gyfer ffotoganfodyddion ac optoelectroneg	Seren y Dyfodol	Carbon isel, ynni a’r amgylchedd

Ffynhonnell: Data Monitro Llywodraeth Cymru

Atodiad 3: Crynodeb o Gymrodoriaethau ERDF a Gymeradwywyd yng Nghylch 3

Dan nawdd Prifysgol (Rhaglen Weithredol)	**Teitl y Gymrodoriaeth**	**Categori**	**Maes yr Her**
Aberystwyth (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Hybu Imiwnedd Gwenyn yng Nghymru - Diogelu gwasanaethau pryfed peillio drwy ddatblygu bwyd i wenyn yn y gaeaf yn y DU gan ychwanegu adfywiwr imiwnedd (Gwenyn yng Nghymru)	Adfer Doniau	Ynni Carbon Isel a'r Amgylchedd
Aberystwyth (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Algorithmau Stringoleg Data Mawr ar gyfer Dilyniannu 2il a 3ydd Cenhedlaeth (SeqInfo)	Adfer Doniau	Gwyddorau Bywyd a Iechyd
Aberystwyth (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Arsylwi'r Ddaear i Cymru Fyw	Cadair Ymchwil	Ynni Carbon isel a'r Amgylchedd
Aberystwyth (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Canolfan Ragoriaeth ar gyfer Twbercwlosis Buchol Cymru	Cadair Ymchwil	Gwyddorau Bywyd ac Iechyd
Bangor (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Effaith Golau Artiffisial o ran Dylanwadu ar Rywogaethau Goresgynnol (ALIENS)	Cymrawd Ymchwil	Ynni Carbon isel a'r Amgylchedd
Bangor (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Sefydliad Ynni Prifysgol Bangor	Cadair Ymchwil	Ynni Carbon isel a'r Amgylchedd

Caerdydd (y Dwyrain)	Cadeirydd Meddyginiaeth Systemau Sêr Cymru II	Cadair Ymchwil	Gwyddorau Bywyd ac Iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Canolfan Darganfod Cyffuriau Trosiadol Caerdydd (CTDDC)	Cadair Ymchwil	Gwyddorau Bywyd a Iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Mapio cylchedd mnemonig y subig	Sêr y Dyfodol	Gwyddorau Bywyd a Iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Laser Lled-ddargludo Inswleiddio Topologaidd Ffotonig a Photonigau Un-ffordd	Sêr y Dyfodol	Uwch Beirianneg a Deunyddiau
Abertawe (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Yr effaith ar ecoleg ac ar reoli yn sgil cyfryngu ar ymddygiad pysgodfeydd	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau Bywyd ac Iechyd
Abertawe (y Gorllewin a'r Cymoedd)	Goresgyn heriau i gadwraeth dŵr croyw mewn byd darniog	Sêr y Dyfodol	Gwyddorau Bywyd a Iechyd

Ffynhonnell: Data Monitro Llywodraeth Cymru

Atodiad 4: Crynodeb o Gymrodoriaethau ERDF a Gymeradwywyd yng Nghylch 4

Dan nawdd Prifysgol (Rhaglen Weithredol)	Teitl y Gymrodoriaeth	Categori	Maes yr Her
Caerdydd (y Dwyrain)	Dadelfennu y Ffenoteip Dementia gan ddefnyddio Genomeg Gweithredol a Dulliau Cyfrifiadurol	Sêr y Dyfodol	Gwyddorau Bywyd a Iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Biosynhwyrydd optegol 'lab mewn sglodyn' lled-ddargludydd cyfansawdd integredig sy'n galluogi diagnosteg clefydau heintus ar bwynt gofal	Sêr y Dyfodol	Gwyddorau Bywyd a Iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Delweddu imiwnedd yn y risg geneteg o glefyd Alzheimer	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau Bywyd ac Iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Archwiliadau strwythurol a gweithredol i ganlyniadau astudiaethau geneteg	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau Bywyd a Iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Atalwyr imiwnedd moleciwlau bychain: dull arloesol o drin cancr.	Cymrawd Ymchwil	Gwyddorau Bywyd a Iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Gwybodaeth i dyfu: Cynyddu cydnerthedd sgiliau cynhyrchu bwyd gan ganolbwyntio ar blanhigion	Cymrawd Ymchwil	Ynni Carbon isel a’r Amgylchedd
Caerdydd (y Dwyrain)	Datblygu modelau mewn gwydr i gydosod bioffilm anadlol i ddatblygu therapïau gwrthficrobaidd newydd	Cymrawd Meddygaeth Fanwl	Gwyddorau Bywyd a Iechyd

Caerdydd (y Dwyrain)	Olion-bysedd imiwnedd o glefydau bacterol mewn sirosis	Cymrawd Meddygaeth Fanwl	Gwyddorau Bywyd a Iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Swyddogaeth NFIC ym maes liwcemia myeloid aciwt: pwysigrwydd patholegol a phrognostig	Cymrawd Meddygaeth Fanwl	Gwyddorau Bywyd a Iechyd
Caerdydd (y Dwyrain)	Gwybodaeth Newydd o ran Penderfynu ar Faint Organau a Homeostatis	Sêr y Dyfodol	Gwyddorau Bywyd ac Iechyd

Ffynhonnell: Data Monitro Llywodraeth Cymru

Atodiad 5: Rhestr o'r sefydliadau yr ymgynghorwyd â hwy

Prifysgol Aberystwyth
Prifysgol Caerdydd
CCAUC
Rhwydwaith Ymchwil Gwyddorau Bywyd Cymru
Y Cyngor Ymchwil Meddygol
Rhwydwaith Ymchwil Cenedlaethol Sêr Cymru ar gyfer Carbon Isel, Ynni a'r Amgylchedd
Prifysgol Abertawe
Cymdeithas Ddysgedig Cymru
TWI Cyf
Prifysgol De Cymru
Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant
WEFO
Llywodraeth Cymru