

Papur i'r Pwyllgor Menter a Busnes Cyngor Cynghorol Cymru ar Arloesi

Cyflwyniad

1. Pwrpas y papur hwn yw cyflwyno'r dystiolaeth ysgrifenedig ar waith Cyngor Cynghorol Cymru ar Arloesi ac i danlinellu pwysigrwydd yr agenda arloesi yng Nghymru.

Rôl y Cyngor

2. Cafodd Cyngor Cynghorol Cymru ar Arloesi (IACW) ei lansio ym mis Hydref 2014 a cheir ynddo gynrychiolwyr o'r gwasanaethau cyhoeddus, addysg uwch a busnesau i adlewyrchu'r safbwyntiau amrywiol a goleddir am arloesi.

3. Cafodd y Cyngor ei sefydlu i gynghori Llywodraeth Cymru ar amrywiaeth o faterion sy'n ymwneud ag arloesi i helpu i gynnal ac ehangu economi Cymru, cynyddu cyfoeth a gwella lles pobl Cymru. Mae'n rhoi'r cyngor a'r wybodaeth ddiweddaraf i Lywodraeth Cymru ar dueddiadau a datblygiadau newydd, a'i amcan yw nodi'r meysydd lle mae gennym gryfderau a chyfleoedd ynddynt yn y dyfodol gan ddefnyddio'r dull Arbenigo Clyfar a ddyfeisiwyd gan y Comisiwn Ewropeaidd.

4. Mae IACW yn cynnig cyngor ar strategaeth, polisi a blaenoriaethau ym maes arloesi er mwyn i Lywodraeth Cymru allu gwneud defnydd effeithiol o'r help sydd ar gael iddi i ffurfio polisiâu ac i'w rhoi ar waith i wireddu ystod lawn o amcanion.

5. Mae'r Cyngor wedi cynnal 4 cyfarfod hyd yma ac mae un arall ar y gweill ddiwedd mis Tachwedd. Hefyd, yn ogystal â'r 4 cyfarfod swyddogol, mae aelodau wedi bod yn gweithio ar ffrydiau gwaith; yn gynghori WEFO ar brosiectau Ewropeaidd posibl; ac wedi cyfarfod â Gweinidog yr Economi, Gwyddoniaeth a Thechnoleg sawl gwaith i siarad am waith y Cyngor.

6. Mae IACW yn anelu at wella proffil arloesi Cymru ar lwyfan y byd.

Cynlluniau ar gyfer y dyfodol

7. Yn y cyfarfod agoriadol, penderfynodd IACW ar y blaenoriaethau canlynol a allai hybu arloesedd yng Nghymru:

- Cydweithio Rhyngwladol— sicrhau bod sefydliadau Cymru'n cydweithio'n effeithlon i gynyddu cyfran Cymru o grantiau'r Deyrnas Unedig ac Ewrop; a hyrwyddo Cymru fel gwlad unigryw, cysylltiedig ac arloesol a phartner gwerthfawr mewn cyweithiau;
- Mesuriadau a brand - deall gwir gyflwr arloesi yng Nghymru trwy ddatblygu dulliau gwell – ac amser real – i fesur arloesedd a'i effaith;
- Canolfannau – anelu at gynyddu Ymchwil, Datblygu ac Arloesedd yng Nghymru trwy ddatblygu a chefnogi canolfannau ymchwil gymwysedig; a helpu Innovate UK i roi Adolygiad Hauser ar waith trwy nodi cryfderau busnes ac ymchwil yng Nghymru y gellid eu hystyried fel canolfannau ymchwil gymwysedig posibl yn y dyfodol;

- Sector Gyhoeddus – gweithio gyda Labordy Arloesedd y Gwasanaethau Cyhoeddus – Y Lab – i chwilio am gyfleoedd i fentro fwy wrth ddarparu gwasanaethau cyhoeddus a rhoi mwy o gyfleoedd i fusnesau greu atebion arloesol.

8. Aeth Gweinidog yr Economi, Gwyddoniaeth a Thechnoleg i gyfarfod y Cyngor ym mis Mai. Gwnaed nifer o argymhellion iddi, gan gynnwys y posibilrwydd o greu Corff Arloesi Cenedlaethol (NIB) i Gymru. Dadleuir bod NIBs wedi cael effaith bositif yn rhanbarthau eraill yr UE. Cynigiodd y Gweinidog gynnal astudiaeth gwmpasu.

9. Comisiynwyd Nesta a Phrifysgol Caerdydd gan IACW i ymchwilio i'r opsiynau ar gyfer cwrmpas, gwasanaethau a threfniadau llywodraethu Corff Arloesi Cenedlaethol i Gymru. Edrychwyd ar NIBs yn rhannau eraill y byd i ddeall rôl, cyfrifoldebau a threfniadau llywodraethu allai fod yn addas i Gymru. Cefnogwyd y papur gan y Cyngor a chafodd ei gyflwyno i'r Gweinidog ym mis Hydref.

10. Croesawodd y Gweinidog y papur a gofynnodd am gomisiynu mwy o ymchwil i rôl, cyfrifoldebau ac adnoddau NIB Cymru. Cwblheir yr adroddiad a'i gyflwyno i'r Gweinidog yn y flwyddyn newydd. I gyd-fynd â'r adroddiad, bydd IACW yn cysylltu â rhanddeiliaid, sef unigolion allweddol o fyd busnes ac ar draws y llywodraeth, i ofyn am eu barn a'u cefnogaeth i'r cysyniad o sefydlu NIB yng Nghymru.

11. Mae Cadeiryddion IACW wrthi'n cynhyrchu adroddiad blynyddol ar y gwaith y mae IACW wedi'i wneud dros y flwyddyn ddiwethaf. Bydd yr adroddiad yn canolbwyntio ar uchafbwyntiau, y diweddaraf am hynt ei waith a'r hyn sydd eisoes wedi'i wneud.

Llwyddiannau'r Cyngor

12. Fel a nodwyd uchod, cafodd 4 thema arloesi eu clustnodi i roi hwb i arloesedd yng Nghymru. Mae'r prosiectau allweddol y gallem yng Nghymru gyda'n gilydd ganolbwyntio ein sylw arnynt o safbwynt arloesi, wedi'u rhidyllu. Mae achosion busnes wrthi'n cael eu datblygu ar gyfer pob thema.

13. Mae'r grŵp canolfannau wedi nodi 3 maes lle y ceir arbenigedd ymchwil a chryfder busnes yng Nghymru a chyflwynodd gynnig byr i Innovate UK ynghylch meysydd 'Catapults' y dyfodol. Y meysydd hynny yw Technolegau Meddygol, Deunydd Strwythurol Uwch a Lled-ddargludyddion Cyfansawdd. Croesawyd y cynigion gan Innovate UK. Cafodd Technolegau Meddygol a Deunyddiau Strwythurol Uwch eu hychwanegu at y rhestr hir o feysydd Catapult y dyfodol. Cafodd Lled-ddargludyddion eu hychwanegu at y rhestr fer ac mae'n destun ystyriaeth ddwys. Mae'r ystyriaeth honno wedi cynnwys digwyddiadau ymgynghori lle cafwyd cynrychiolaeth dda o Gymru.

14. Mae IACW wedi gofyn am gynyddu maint y sampl o gwmnïau o Gymru yn Arolwg Innovation UK. Mae dyddiad cau'r arolwg wedi mynd heibio, ond caiff y cynnydd yn nifer y cwmnïau gaiff eu harolygu yng Nghymru eu cynnwys yn yr arolwg sy'n dilyn.

15. Mae IACW wedi comisiynu'r prosiect Arloesiadur (Innovation Dashboard Wales). Amcan y prosiect hwn yw cofnodi mapiau a newidiadau amser real i helpu llunwyr polisi i ddeall

datblygiadau yn y system arloesi yng Nghymru'n well, gan ddefnyddio methodoleg mapio newydd i nodi meysydd yng Nghymru lle mae a lle bydd arbenigeddau clyfar a gwerthuso ymyriadau polisi priodol. Y prosiect Arloesiadur yw'r cyntaf o'i fath yn y byd a bydd yn debygol o ennyn llawer o ddiddordeb ymhlith gwledydd a rhanbarthau sydd am weld twf systematig yn eu capasiti i arloesi. Chwaraeodd aelodau'r Cyngor ran bwysig i ffurfio'r prosiect hwn.

16. Mae gweithgor wedi'i greu o aelodau IACW a WEF0 i roi cyngor i WEF0 ar addasrwydd strategol prosiectau Ewropeaidd. Defnyddiwyd cyngor y gweithgor eisoes i helpu i deilwra'r prosiectau er mwyn cynyddu'u heffaith.

Pwysigrwydd arloesi i greu swyddi ac i helpu'r economi i dyfu

17. Mae Adroddiad Arloesi BIS 2014: Innovation, Research and Growth yn awgrymu "Innovation is the engine of economic growth and improved living standards. Innovation is vital for prosperity. Using knowledge effectively enhances productivity and welfare and creates new UK market opportunities. Innovation has been, and will continue to be, a key driver of UK growth and economic prosperity, accounting for up to 70 per cent of economic growth in the long term. It enhances health and welfare and helps us to address key challenges facing society such as ensuring clean and sustainable energy and food security, and responding to demographic change."

18. Mae menter yr UE Ewrop 2020: yr Undeb Arloesi yn dweud, "As public deficits are reined in to repair public finances and as our labour force begins to shrink, what will be the basis for Europe's future competitiveness? How will we create new growth and jobs? The only answer is innovation, which is at the core of the Europe 2020 Strategy agreed by Member States at the June 2010 European Council, underpinning the smart, sustainable and inclusive growth the Strategy is aiming for. The "Innovation Union" is one of the seven flagships announced in the Europe 2020 Strategy. It aims to improve conditions and access to finance for research and innovation, to ensure that innovative ideas can be turned into products and services that create growth and jobs."

Tueddiadau sy'n ymddangos a datblygiadau ym maes arloesi yng Nghymru

19. Mae Cymru'n datblygu ei chryfderau arloesi mewn nifer o feysydd, gan gynnwys:

- Y Sector Meddygaeth Fanwl – Cyhoeddodd y Catapult Meddygaeth Fanwl ym mis Hydref y byddai Caerdydd yn un o chwe lle a fydd yn cynnal canolfan ranbarthol i'r rhwydwaith o ragoriaeth. Bydd y ganolfan yn hyb i waith ym maes meddygaeth fanwl o fewn rhwydwaith sy'n cwmpasu Prydain gyfan;
- Lled-ddargludyddion cyfansawdd – mae arian wedi'i glustnodi i ddatblygu Athrofa Ymchwil i Led-ddargludyddion Cyfansawdd i gefnogi ymchwil, datblygu ac arloesi yn y maes. Hon fydd y cyntaf o'i bath yn y DU ac mae potensial iddi arwain y clwstwr yn Ewrop;
- Canolfan Arloesi a Gwybodaeth SPECIFIC (IKC) – Amcanion SPECIFIC yw mynd i'r afael â her trydan a gwres carbon isel trwy ddyfeisio adeilad sy'n gallu cynhyrchu, storio a rhyddhau'i ynni ei hun fel rhan o un system, gan ddefnyddio egni'r haul yn unig;

- Canolfan ymchwil ac addysgu o fri rhyngwladol yw IBERS sy'n gartref unigryw ar gyfer ymchwil sy'n ymateb i heriau'r byd fel diogelu'r cyflenwad bwyd, bio-ynni a chynaliadwyedd, ac effeithiau'r newid yn yr hinsawdd;
- Derbyniodd Campws Arloesi a Menter IBERS yn Aberystwyth £35.5M oddi wrth WEFO a BBSRC. Bydd y seilwaith, y cyfleusterau a'r arbenigeddau mewn uwch dechnoleg yn helpu busnesau i droi syniadau arloesi a buddsoddiadau mewn ymchwil i wyddorau planhigion sylfaenol, y gadwyn cyflenwi bwyd, maetheg a'r amgylchedd yn gynnyrch, prosesau a gwasanaethau newydd;
- Arloesedd yn y Gwasanaeth Cyhoeddus
 - SBRI – yn ariannu'r broses o ddatblygu atebion arloesol i'r heriau a wynebir gan y sector cyhoeddus er mwyn gwella'r gwasanaethau cyhoeddus hynny a gwella'u heffeithiolrwydd ac effeithlonrwydd;
 - Y Lab – Sefydlwyd Y Lab gan Brifysgol Caerdydd, Nesta a Llywodraeth Cymru i ddyfeisio a phrofi atebion newydd i heriau mwyaf y gwasanaethau cyhoeddus yng Nghymru. Bydd academyddion ym Mhrifysgol Caerdydd ac arbenigwyr arloesi yn Nesta yn gweithio i fodelu atebion gwahanol i heriau cymdeithas, gan helpu i wneud yn siŵr bod y sector cyhoeddus yn ymateb yn y ffordd orau bosibl i sicrhau canlyniadau effeithiol ac effeithlon;
- Arloesi ym maes Iechyd
 - Cronfa a Hyb Gwyddorau Bywyd – yn dod â gwasanaethau academaidd, busnes, clinigol a phroffesiynol a sefydliadau ariannu ynghyd;
 - Pentref Arloesedd Gofal Iechyd GE – i helpu busnesau newydd a sgil-fusnesau ym maes gwyddorau bywyd;
 - Her Technoleg Iechyd – Amcan yr her yw datblygu prosiectau ymchwil cydweithredol traws-sectorol sy'n ymdrin â thechnolegau meddygol sy'n troi ymchwil arloesol i wyddoniaeth a pheirianeg ar gyfer eu cymhwyso at ddibenion bio-feddygol.
- Arloesodd Llywodraeth Cymru â phrosiect peilot Arloesi Agored i annog cydweithredu arloesol rhwng busnesau bach a mawr a phartneriaid posibl eraill, er lles economi Cymru.

Cryfderau a gwendidau Cymru fel lle i arloesi a chynnal Ymchwil a Datblygu ynddo

20. Cryfderau

- Mae gan Gymru boced o arbenigeddau academaidd o safon byd mewn meysydd ag iddynt botensial masnachol;
- Mae gan Gymru nifer o gwmnïau 'angori' amlwladol allweddol a chlystyrau o gwmnïau llai mewn meysydd arbenigol;
- Mae Cymru'n rhan o Sylfaen Ymchwil y DU sydd, bernir, o safon byd e.e. graddedigion gwyddoniaeth a pheirianeg;
- Mae data diweddar yn awgrymu bod yma system ddatblygedig ac effeithiol ar gyfer trosglwyddo gwybodaeth rhwng Addysg Uwch a busnesau.
- Mae arian ar gael i gefnogi arloesedd gan gynnwys cyllid strwythurol penodol a chyllid i gefnogi cwmnïau ac academia;

- Nifer cynyddol o unedau hybu, yn enwedig yn y De – ICE, TechHUBs, Indycube ac eraill yn cael eu datblygu;
- Y Rhaglen Cyflymu Twf newydd yn cynnig cymorth unigol y cronfeydd strwythurol i fusnesau mawr eu twf.

21. Gwendidau:

- Diffyg Cwmnïau Cyhoeddus Cyfyngedig, prif swyddfeydd a busnesau Ymchwil a Datblygu. Mae hynny'n effeithio ar yr arian Innovate UK a H2020 sy'n cael ei ddyrannu;
- Ychydig o bobl cyfalaf menter/ecwiti preifat yng Nghymru;
- Nid oes Cronfa Arloesi Addysg Uwch yng Nghymru;
- Canfyddiad nad oes llawer o gwmnïau gwybodaeth yng Nghymru;
- Ychydig o gyfleusterau arbenigol mewn rhai meysydd e.e. Wetlabs;
- Gweithgarwch economaidd isel, GVA y pen isel, cyflogau isel a diffyg cyfleoedd gwaith;
- Gwariant busnesau ar Ymchwil a Datblygu'n llai na'r cyfartaledd yng ngwledydd yr OECD, gan adlewyrchu demograffeg cwmnïau fel a ddisgrifir uchod.

Effeithlonrwydd cymorth Llywodraeth Cymru i arloesedd ac ymchwil a datblygu ac Effaith mentrau ariannu'r UE ar weithgareddau arloesi yng Nghymru

22. Mae Llywodraeth Cymru'n cynnig rhaglenni penodedig i helpu Ymchwil, Datblygu ac Arloesi. Dim ond Innovate UK sy'n cynnig y cymorth hwn yn Lloegr, ond yng Nghymru, mae sefydliadau'n gallu gofyn i Lywodraeth Cymru ac Innovate UK am help.

23. O gyfuno cyfansymiau'r 3 rhaglen ymchwil, datblygu ac arloesi Ewropeaidd o 2007-2013:

- sbardunwyd £32m o fuddsoddi
- crëwyd £23m o elw
- cynorthwywyd 2,184 o fentrau a rhoddwyd cymorth ariannol i 115 o fentrau
- cofrestrwyd 733 o gynnyrch/prosesau a lanswyd 1,020 o gynnyrch/prosesau
- 561 o brosiectau ymchwil a datblygu ar y cyd
- crëwyd 443 o swyddi

24. Mae arwyddion o welliant ym mherfformiad busnesau o ran ymchwil a datblygu.

25. Bu cynnydd yng ngwariant Innovate UK yng Nghymru. Cynigiwyd gwerth £7.9m o grantiau yng Nghymru llynedd. Yn 6 mis cyntaf eleni, mae mwy na £13m eisoes wedi'i gynnig, a disgwylir cyhoeddiadau pellach yn yr Hydref.

26. Yng Nghymru y cofnodwyd y cynnydd mwyaf (37%) yng ngwariant BERD yn ôl y canlyniadau diweddaraf yn 2013 (ar ôl canlyniadau da yn 2012).

27. Yn ôl Arolwg Innovation UK 2013, mae 46% o gwmnïau yng Nghymru yn arloesi. Cymru yw'r wlad flaenaf yn hyn o beth yn y DU.

Effaith y Cyngor ar bolisi arloesi Llywodraeth Cymru

28. Mae'r Cyngor wedi rhoi cyngor a her annibynnol i bolisi arloesi Llywodraeth Cymru. Mae'r Cyngor wedi sbarduno nifer o feysydd gwaith newydd fel dulliau i fesur arloesedd, sefydlu canolfannau ymchwil a datblygu cymwysedig, hyrwyddo arloesedd yn y sector cyhoeddus a chynhyrchu cyfres o argymhellion i'r Gweinidog.

Defnyddio 'arbenigo clyfar' yng Nghymru

29. Mae is-grŵp o'r Cyngor wedi helpu WEFO trwy asesu'r holl brosiectau arloesi a noddir gan yr ERDF i weld a ydynt yn cyd-fynd â blaenoriaethau 'arbenigo clyfar' Cymru. Gofynnwyd i'r Cyngor hefyd i roi cyngor ar wedd Gymreig i'r 'Broses Darganfod Entrepreneuriaid' i gael hyd i feysydd y gallem arbenigo ynddynt yn y dyfodol.

Gwaith 'Arloesi Cymru' hyd yma

30. Yng nghyfarfod cyntaf IACW, cyflwynwyd cynllun cyflenwi ar gyfer Arloesi Cymru i'r Cyngor. Mae cynnydd mawr wedi'i wneud mewn cysylltiad â'r 14 'Maes Gweithredu' a chyflwynir adroddiad ar hynt y cynllun yn y cyfarfod nesaf.

31. Fodd bynnag, dyma dri maes yn arbennig y cymerwyd camau breision ynddynt llynedd:-

- Maes Gweithredu 1: Cydweithredu â chyrrff ariannu allanol. Mae eleni eisoes wedi bod yn flwyddyn gwell nag erioed o ran cael arian gan Innovate UK, a chafwyd llwyddiant o ran denu gweithgarwch Catapult i Gymru a chefnogi IKC SPECIFIC ym Maglan.
- Maes Gweithredu 11: datblygu diwylliant o arloesi agored. Symbylodd Llywodraeth Cymru raglen â nifer o Gwmnïau Angori fel General Dynamics, GE Healthcare ac Airbus i ddatblygu arloesedd yn eu cadwyni cyflenwi. Mae busnesau wedi croesawu'r rhaglen a chafodd ei hatgynhyrchu yn yr Alban.
- Maes Gweithredu 12: Annog y sector cyhoeddus i gefnogi ffyrdd arloesol o gaffael. Mae Cronfa Catalydd SBRI wedi cefnogi prosiectau gydag ystod o gyrff sector cyhoeddus fel Byrddau Iechyd, Cyfoeth Naturiol Cymru, Heddlu De Cymru, Cyngor Caerdydd i'w helpu i gael hyd i atebion arloesol i'w problemau (e.e. cynyddu amserau cyswllt nyrsys â chleifion). Mae tîm Llywodraeth Cymru wedi rhoi tystiolaeth i Swyddfa'r Cabinet yn Whitehall ar lwyddiant SBRI yng Nghymru, ac y mae hefyd yn rhannu arferion da â chydweithwyr yn y Gweinyddiaethau Datganoledig eraill.

32. Bydd IACW yn parhau i weithio gyda'r Lab Gwasanaethau Cyhoeddus i dreialu ffyrdd newydd o ddod ag arloesedd busnes i wasanaethau cyhoeddus yng Nghymru.