

ISSN 2053-5171

Rhifyn 15

Hydref 2019

Rhifyn Arbennig
ar Wyddoniaeth
a Diwinyddiaeth

Herio Materion Crefyddol

Adam M. Willows
ar Technoleg a'r
Natur Ddynol

Jeff Astley
ar Esblygiad a'r Ddadl
o (neu i) Gynllun

Andrew Village
ar Stiwardiaeth y
Greadigaeth

David Wilkinson
ar Meddwl am fod yn
Ddynol mewn Bydysawd o
Estroniaid

Timothy Wall
ar Ydi'r Greadigaeth yn
Gyflawn? Trafodaeth ar
Greadigaeth Barhaus

Herio Materion Crefyddol

Cefnogi Astudiaethau Crefyddol Safon Uwch a thu hwnt

Rhifyn 15 Hydref 2019 Rhifyn Arbennig ar Wyddoniaeth a Diwinyddiaeth

Cynnwys

Technoleg a'r Natur Ddynol Adam M. Willows	2
Esblygiad a'r Ddadl o (neu i) Gynllun Jeff Astley	9
Stiwardiaeth y Greadigaeth Andrew Village	15
Meddwl am fod yn Ddynol mewn Bydysawd o Estroniaid David Wilkinson	22
Ydi'r Greadigaeth yn Gyflawn? Trafodaeth ar Greadigaeth Barhaus Timothy Wall	29

Golygydd

Yr Athro Jeff Astley (Prifysgol yr Esgob Grosseteste, Lincoln)

Cyd-olygydd y Rhifyn Arbennig

Dr Adam Willows (Prifysgol Winchester)

Golygydd Cymraeg a Golygydd Rheolaethol

Dr Tania ap Siôn (Prifysgol yr Esgob Grosseteste, Canolfan y Santes Fair a Sant Silyn)

Ymgynhorwyr Golygyddol

Yr Athro Leslie J. Francis (Prifysgol Warwick)

Dr Ian Jones (St Peter's Saltley Trust)

Libby Jones (Canolfan San Silyn, Wrecsam)

Yr Athro William K. Kay (Prifysgol Caer)

Yr Athro David Lankshear (Prifysgol Warwick)

Phil Lord (Arweinydd System, GwE)

Yr Athro Peter Neil (Prifysgol yr Esgob Grosseteste)

Yr Athro Stephen Parker (Prifysgol Worcester)

Y Gwir Barchedig Ddr Walker (Prifysgol of Warwick)

Dyluniwyd gan Phillip Vernon

Cyfieithiad gan Sioned Jones

Herio Materion Crefyddol

Canolfan y Santes Fair a Sant Silyn

Llys Onnen

Abergwyngregyn

Gwynedd

LL33 0LD

Ffôn: 01248 680131

E-bost: smc.taniaapsion@gmail.com

<http://www.st-marys-centre.org.uk/>

St Peter's Saltley Trust

Grays Court

3 Nursery Road

Edgbaston

Birmingham B15 3JX

Telephone 0121 427 6800

E-bost: director@saltleytrust.org.uk

<https://www.saltleytrust.org.uk/>

Canolfan San Silyn

Tŷ'r Coleg

Rhes y Deml

Cymru,

Wales

LL13 8LY

E-bost: tania.apsion@bishopg.ac.uk

<https://stgilescentre.org/cy/>

Caiff fersiwn Gymraeg *Herio Materion Crefyddol* ei noddi a'i reoli gan Ganolfan San Silyn Wrecsam –

<https://stgilescentre.org>

Mae *Herio Materion Crefyddol* yn gyfnodolyn ar-lein, mynediad agored am ddim a luniwyd i gefnogi athrawon a myfyrwyr sy'n dilyn Astudiaethau Crefyddol Safon Uwch, gan ddod ac ysgolheictod ac ymchwil diweddar a pherthnasol o'r Brifysgol i'r ystafell ddosbarth lefel A. Os oes unrhyw bynciau yr hoffech eu gweld yn cael eu cynnwys yn y cyfnodolyn, mae croeso i chi gysylltu â ni.

Mae'r *rhifyn arbennig* hwn, ar bynciau o'r drafodaeth gwyddoniaeth/crefydd, wedi bod yn bosibl drwy gymorth grant gan Sefydliad John Templeton, UDA. Safbwyntiau'r awduron yw'r rhai a fynegir yn y cyhoeddiad hwn ac nid ydynt o reidrwydd yn adlewyrchu safbwyntiau Sefydliad John Templeton.

Technoleg a'r Natur Ddynol

Adam M. Willows

Mae'r erthygl hon yn adolygu rhai o'r trafodaethau diwinyddol am dechnoleg sy'n datblygu. Mae'n trafod sut mae technolegau newydd yn codi cwestiynau am ein dealltwriaeth o'r natur ddynol, a sut gallai ymatebion diwinyddol gwahanol ddelio â'r cwestiynau hyn.

Cysylltiadau â'r fanyleb:

AQA Lefel A Efen 2 2: Astudiaeth o grefydd a deialogau: [traddodiad crefyddol] a gwyddoniaeth.

EDEXCEL papur 1: Athroniaeth Crefydd; 6.3 Crefydd a dadleuon gwyddonol a'u harwyddocâd i athroniaeth crefydd; papur 4: Astudiaeth o grefydd; 6.2: dysgeidiaethau ac ymatebion i faterion gwyddoniaeth. Sut mae [crefydd] wedi ymateb i'r rhain yn y byd hanesyddol a chyfoes.

OCR H573/03-07: Datblygiadau Meddwl Crefyddol; e.e. Cristnogaeth: 6 Heriau. CBAC/EDUQAS Efen 1: Astudiaeth o Grefydd; Opsiwn A: Cristnogaeth; Thema 3: Datblygiadau cymdeithasol a hanesyddol arwyddocaol mewn meddylfryd crefyddol; Gwybodaeth am grefydd a chred a dealltwriaeth ohonynt; E: Y berthynas rhwng crefydd a chymdeithas: parch a chydabyddiaeth a'r ffyrdd y mae traddodiadau crefyddol yn gweld crefyddau eraill a safbwyntiau anghrefyddol byd-eang a'u honiadau ynghylch y gwir.

Cyflwyniad

Yn 1944, lansiwyd y gwrthrych cyntaf a wnaed gan ddyn i gyrraedd y gofod – roced. 25 mlynedd yn ddiweddarach, cariodd roced arall a gynlluniwyd gan yr un dyn, y gofodwyr Neil Armstrong, Buzz Aldrin a Michael Collins i'r lleuad. Y dyn oedd peiriannydd o'r Almaen o'r enw

Werner von Braun, a'r ddwy roced oedd y taflegryn balistig V-2 a'r cerbyd lansio Saturn V. Siapiodd y dechnoleg hon fywyd a gyrfa von Braun, gan roi rhan iddo yn rhai o ddigwyddiadau mwyaf arwyddocaol yr 20fed ganrif – i ddechrau fel swyddog SS, yna fel cyfarwyddwr

Technoleg a'r Natur Ddynol

canolfan ofod fwyaf NASA.

Nid oes modd deall bywyd von Braun yn iawn heb ddeall y ffordd y cafodd ei effeithio gan dechnoleg. Yn fwy cyffredinol, mae sut i ymgysylltu â thechnoleg a'i deall yn her a wynebwyd gan unigolion a chymdeithasau drwy hanes y ddynoliaeth. Mae'r her yn ymddangos yn arbennig o lem mewn adegau o ddatblygiad a newid cyflym. Rydym angen gwybod sut i ystyried ac ymateb i dechnolegau newydd a allai ganiatáu (e.e.) gwelliannau i bobl neu ddeallusrwydd artiffisial. Mae agweddau at gwestiynau mwy ymarferol neu uniongyrchol yn debygol o gael eu heffeithio gan yr atebion a roddwn i gwestiynau ehangach a dyfnach am dechnoleg. A yw technoleg ei hun rywsut yn dda neu'n ddrwg? A oes unrhyw wahaniaeth sylfaenol rhwng technoleg fodern a hynafol? Beth yw technoleg, beth bynnag? Mae meddylfryd diwinyddol am dechnoleg a'i pherthynas â dynoliaeth yn ceisio delio â'r cwestiynau hyn ar wahanol lefelau.

Beth yw technoleg?

Pe byddwn i'n gofyn i chi restru'r dechnoleg a ddefnyddiwyd bob dydd, beth fyddai ar y rhestr? Eich ffôn efallai, teledu a math o drafnidiaeth fel trên neu gar. Beth am esgidiau, dolen drws neu eich hoff fwg? Mae'r eitemau ar y rhestr gyntaf yn fwy newydd; ond roedd amser pan oedd y deunyddiau a'r technegau ar gyfer yr eitemau ar yr ail restr yr un mor newydd a blaengar fel mae technoleg fel adnabyddiaeth wyneb a cheir sy'n gyrru eu hunain yn ymddangos heddiw. Mae'r eitemau hyn i gyd yn dŵls neu offerynnau a ddefnyddiwn i gyflawni pwrpas arbennig, ac felly maen nhw i gyd yn rhyw fath o dechnoleg.

Mae dynion wedi bod yn rhywogaeth dechnolegol erioed. Roedd technolegau cynnar yn ffurfio'r modd yr esblygon ni,

sy'n golygu, heb dechnoleg ni fyddai bodau dynol yn bodoli fel yr ydym yn awr.

Roedd y galluoedd am ddeallusrwydd cymdeithasol, technegol neu ddiwylliannol . . . yn cyd-esblygu ag esblygiad diwylliannol cronol technolegau. (Kendal et al., 2011, t. 788)

Wrth ei deall yn yr ystyr hon, mae technoleg yn amlwg yn rhan o fywyd pob dydd i bawb ohonom – ac mae wedi bod erioed.

Mae rhai meddylwyr, serch hynny, yn honni nad yw technoleg fodern yn wahanol ddim ond am ei bod yn ddiweddar. Mae yna wahaniaeth sylfaenol sy'n gosod (e.e.) esgidiau a chyfrifiaduron ar wahân. Athronydd o'r Almaen oedd Martin Heidegger a honnai fod technoleg fodern yn wahanol – ac yn ddadleuol. Roedd yn gweld y defnydd o dechnoleg yn broses greadigol yn y bôn ('dwyn i fod') (Heidegger, 1977, t. 10). Ei ddadl ef oedd mai'r hyn sy'n wahanol am dechnoleg fodern, yw ei bod yn defnyddio'r byd naturiol fel adnodd mewn ffordd sy'n ei newid yn sylfaenol ('herio i fod'). Roedd Heidegger yn poeni fod hyn yn newid y ffordd yr ydym yn gweld y byd, a bod technoleg o'r math yma yn ein harwain i feddwl am bethau sy'n werthfawr ddim ond fel adnoddau – hyd yn oed pobl.

Mae'r ddwy agwedd hon yn cytuno fod technoleg yn hanfodol i ddeall pwy ydym ni. Isod, rwy'n edrych ar ddau faes lle mae'n ymddangos fod technoleg yn cynnig heriau arbennig i'n hunan-ddealltwriaeth: traws-ddyneiddiaeth a deallusrwydd artiffisial.

Traws-ddyneiddiaeth

Mae gennym i gyd ein diffygion ac rydym yn gwneud camgymeriadau. Gallem fod yn anghofus neu'n afresymol. Rydym yn heneiddio ac mae'n cyrrff yn dirywio.

Technoleg a'r Natur Ddynol

Weithiau rydym yn hunanol neu'n greulon. Mae'n helpu ni i daclo, egluro neu ddod i delerau ag eiddilwch a gwendid dynol yn dasg sydd wedi cymryd amser llawer o'r diwinyddion a'r athronwyr mwyaf. Yn y 50 mlynedd diwethaf cafwyd galwadau cynyddol i gynnwys technoleg yn y dasg hon, safbwynt o'r enw traws-ddyneiddiaeth.

Gall y rhywogaeth ddynol, os yw'n dymuno, drosgynnu ei hun . . . yn ei chyfanrwydd, fel dynoliaeth. Rydym angen enw ar y gred newydd hon. Efallai y gwnaiff traws-ddyneiddiaeth (*transhumanism*) y tro. (Huxley, 1968, t. 76)

Nid yw traws-ddyneiddiaeth yn ymwneud â'r farn y gallwn ac y dylem ddefnyddio technoleg i wella'n hunain. Rwyf eisoes wedi awgrymu nad yw hyn yn anghyffredin; mae dynion bob amser wedi defnyddio technoleg mewn ffordd sy'n effeithio ar ein meddyliau a'n cyrff. Yn hytrach, mae'n haws deall traws-ddyneiddiaeth fel *agwedd* wahanol at y berthynas rhwng technoleg a'r dynol. Mae'r agwedd draws-ddyneiddiol yn pwysleisio:

- datblygiad cyflym technoleg;
- integreiddio cyflym, eang, sydd ar gael yn hawdd rhwng pobl a thechnoleg, yn gorfforol a meddyliol; a
- sylw ar dechnoleg fel modd o wella budd cymdeithasol a lleihau pethau drwg.

Ni fydd hi'n amlwg bob amser lle mae traws-ddyneiddiaeth yn dechrau neu'n gorffen. Mae rhai technolegau a hyrwyddwyd gan draws-ddyneiddwyr yn cael eu defnyddio'n gyffredinol heddiw, ond mae'r rhan fwyaf o'r drafodaeth yn canolbwyntio ar dechnolegau sy'n arbrofol neu a allai fod yn bosibl yn y

dyfodol. Mae rhai o'r posibilïadau hynny i wella wedi'u rhestru isod.

- 'Cyffuriau astudio' – meddyginiaeth adfywiol a ddefnyddir at ddibenion heb fod yn feddygol (Ragan et al., 2013).
- Prosthetigau/ecsosgerbydau datblygedig iawn. Yn cael eu defnyddio'n bennaf ar gyfer symudedd a therapi, ond yn fwyfwy at ddibenion milwrol, diwydiannol ac adloniadol.
- Integreiddio digidol a synhwyrau amgen.
- Cyffroad Magnetig Traws-Greunol (TMS) sy'n rhoi meysydd magnetig cryf i'r ymennydd ac sy'n cael ei ddefnyddio'n ddiagnostig ac i drin iselder difrifol. Mae rhywfaint o arwyddion y gall TMS wella dros dro amser ymateb ar rai tasgau gwybyddol (Dresler et al., 2013).
- Rhyngwynebau ymennydd-cyfrifiadur (mewnwthiol ac anfewnwthiol) sy'n trosi signalau niwrol yn orchmynion digidol ac sy'n cael eu defnyddio ar hyn o bryd i alluogi pobl sydd wedi'u parlysu i reoli cyfrifiaduron neu beiriannau (Clausen, 2013).
- Cyffroad Ymennydd Dwfn (DBS) sy'n golygu mewnblynnu ysgogydd niwrol i anfon curiadau trydanol drwy'r ymennydd ac a ddefnyddir i drin OCD a chlefyd Parkinson (Clausen, 2013).
- Gwelliant moesol. Mae'n ymddangos fod rhai cemegolion yn gwneud ymddygiad yn fwy cymdeithasol, a gall o leiaf un (psilocybin) ddod â newidiadau parhaol mewn empathi (Tennison, 2012).

Mae posibilïadau mwy tybiannol yn cynnwys 'golygu' genetig, cyfathrebu ymennydd-i-ymennydd, cof allanol a rhychwant oes hirach neu ddiddiwedd.

Nid yw'r un o'r rhain, ar wahân i ecsosgerbydau, o bosibl, wedi'u deall yn dda. Mae'n bosibl fod gan y rhai y gellir eu gweithredu sgil-effeithiau sylweddol a pheryglus.

Diwinyddiaeth a thraws-ddyneiddiaeth

Ymateb cymysg iawn sydd gan grefydd i draws-ddyneiddiaeth. Mae rhai diwinyddion o blaid yn bennaf, rhai yn erbyn. Mae llawer o draws-ddyneiddwyr yn tybio fod eu prosiect yn groes i grefydd/diwinyddiaeth – sy'n gwneud rhai diwinyddion yn flin:

Byddai agor dim ond un llygad yn datgelu nad crefydd yw gelyn y traws-ddyneiddiwr fan hyn. (Peters, 2015, t. 142)

Yn y bôn mae traws-ddyneiddiaeth yn anelu at nod, neu'n deleolegol. Mae'r honiad bod modd gwella'n natur yn dibynnu ar ryw syniad (penodol neu ymhlyg) am sut byddai natur ddynol well yn edrych. Mae traws-ddyneiddwyr a diwinyddion yn tueddu i gytuno y gallem gael ein gwella, ond yn aml yn anghytuno ar sut beth fyddai'r gwelliant hwnnw (Peters, 2015).

Mae pleidwyr traws-ddyneiddiaeth yn meddwl eu bod yn deall beth sy'n gwneud person da, ac maent yn fodlon gadael ar ôl y bodau cyfyngedig, meidrol, naturiol y maent yn gweld o'u cwmpas o blaid rhywbeth gwell. Ond ydyn nhw wir yn deall y da dynol eithaf? (Fukuyama, 2004, t. 43)

Elfennau o gytundeb

- Marwolaeth ac afiechyd yw'r gelyn a dylid eu gwrthsefyll a'u concro.
- Gallai bodau dynol fod yn fwy nag y maent.
- Dylem fynd ati i geisio trawsnewidiad.

Deallusrwydd Artiffisial (*Artificial Intelligence – AI*)

Mewn papur a oedd yn torri tir newydd, *Computing Machinery and Intelligence*, dadleuodd yr arloeswr digidol Alan Turing y gallai peiriant digon datblygedig feddu ar y gallu i feddwl. Cynigiodd Turing brawf a alwodd yr 'imitation game': pe gallai cyfrifiadur gynnal sgwrs ddigon da i dwyllo beirniaid dynol ei fod yn ddynol, yna byddai'n rhesymol ei ddisgrifio fel peiriant sy'n gallu meddwl. Credai Turing, erbyn y flwyddyn 2000, 'bydd rhywun yn gallu sôn am beiriannau'n meddwl heb ddisgwyl neb yn dadlau'n eich erbyn' (Turing, 1950, t. 442). Mae cynnig Turing yn rhoi fformat ar gyfer adnabod pryd gall peiriant efelychu dyn ond nid yw'n mynd i fanylion mawr am union feini prawf ei brawf, ac mae nifer o wahanol fersiynau o lefelau gwahanol o anhawster wedi cael eu cynnig. Er eu bod yn fwy a mwy soffistigedig, ar hyn o bryd ni all cyfrifiaduron basio hyd yn oed fersiynau llai anodd o brawf Turing (gweler Dolenni isod) ond bu dim ond y posibilrwydd o hynny yn ddigon i ennyn cryn dipyn o feddwl am y natur ddynol a beth (os unrhyw beth) sy'n ein gwneud yn unigryw neu'n arbennig. Pe gallai cyfrifiadur ryw ddiwrnod fod yn rhan o rannau mwyaf pwysig y natur ddynol, a fyddai unrhyw wahaniaeth moesol neu ysbrydol rhyngom ni a'r peiriant hwnnw?

Un broblem yw nad yw'n glir fod *ymddangos* yn ddeallus yn ddigon i ni fod yn hyderus fod peiriant yn meddwl *mewn gwirionedd*. Mewn dadl ddylanwadol, honnodd yr athronydd John Searle, hyd yn oed os yw peiriant yn ymddangos yn ymwybodol, mae'n bosibl nad yw'n ymwybodol (Searle, 1980). Gallai cyfrifiadur gael sgwrs drwy ddilyn rheolau rhaglen i gynhyrchu'r ymatebion cywir i'r cwestiynau cywir; ond ni fyddai hynny o reidrwydd yn

dangos fod y cyfrifiadur yn deall y cwestiynau eu hunain.

Roedd Searle yn gwahaniaethu rhwng Al Cryf ac Al Gwan. Mae 'Al Cryf' yn ymwybodol ac yn deall, fel chi a fi. Nid yw 'Al Gwan' wir yn ymwybodol nac yn deall, ond mae'n gallu efelychu ymwybyddiaeth mor dda fel na allwn ddweud y gwahaniaeth. Er bod Al Cryf a Gwan yn bynciau trafod pwysig, mae Al Cryf yn arbennig yn codi rhai cwestiynau diwinyddol arwyddocaol iawn. Roedd Turing yn sylweddoli hyn, ac yn rhagweld 'gwrthwynebiad diwinyddol' i'w safbwynt: 'Mae Duw wedi rhoi enaid anfarwol i bob dyn a dynes, ond nid i unrhyw anifail arall nac i beiriannau. Felly ni all unrhyw anifail na pheiriant feddwl' (Turing, 1950, t. 443). Mewn gwirionedd, mae diwinyddion wedi cymryd agwedd fwy agored at y pwnc hwn nag oedd Turing yn disgwyl ac wedi bod yn barod i ystyried o ddifrif y posibilrwydd y gallai peiriannau feddu ar ymwybyddiaeth ac eneidiau (McGrath, 2011).

Natur ddynol a'r *Imago Dei*

Felly nid dim ond un farn ddiwinyddol sydd am draws-ddyneiddiaeth nac Al. Yn hytrach, mae'r ddau bwnc yn codi cwestiynau diwinyddol pwysig, a bydd yr atebion a roddir yn dibynnu i raddau helaeth ar yr hyn y mae diwinyddion yn ei ddweud am y natur ddynol. Un o'r prif adnoddau i ddiwinyddion sy'n ceisio delio â'r cwestiynau a drafodwyd uchod yw athrawiaeth *Imago Dei* (Delw Duw). Hwn yw'r honiad fod bodau dynol wedi'u gwneud ar ddelw Duw, rhan bwysig o hanes y creu yn y Beibl (yn Genesis 1:26, dywed Duw 'Gwnawn ddyn ar ein delw, yn ôl ein llun ni').

Nid yw Imago Dei yn golygu fod bodau dynol rywsut yr un fath â Duw; mae dal i fod gwahaniaeth sylfaenol rhwng creadur a Chreawdwr. Fodd bynnag, mae'n awgrymu fod gan fodau dynol statws

arbennig yn y greadigaeth, lle arbennig yng nghynllun Duw neu fath arbennig o berthynas â Duw. Ceir gwahanol ddehongliadau o beth yn union mae cael ein gwneud 'yn nelw Duw' yn golygu (Cortez, 2010, tt. 18–30).

1. Strwythurol: mae'r *Imago Dei* yn cyfeirio at nodweddion neu briodweddau dynol cyffredinol arbennig, megis rhesymoledd neu enaid anfarwol.
2. Swyddogaethol: mae'r *Imago Dei* yn cyfeirio at swyddogaethau neu weithgareddau dynol arbennig, megis rhwymedigaeth i fod yn stiwardiaid cyfrifol ar greadigaeth Duw.
3. Perthynol: mae'r *Imago Dei* yn cyfeirio at allu dynion i gael perthnasau yn y gymuned – sy'n cynrychioli natur berthynol sylfaenol y Drindod.
4. Amlochrog: mae'r *Imago Dei* yn cyfeirio at bob un o'r uchod.

Un pryder allweddol i ddiwinyddion wrth drafod traws-ddyneiddiaeth yw a fyddai newid ein natur yn dibrisio neu'n lleihau'r *Imago Dei* (Ben Mitchell, 2013). Er enghraifft, gallai syniadau traws-ddyneiddiol radical fel llwytho ein meddyliau i fyny i gyfrifiaduron fod yn groes i'r cyfrif swyddogaethol drwy roi diwedd ar weithgareddau corfforol. Cwestiwn pwysig yw a allai rhywbeth heb fod yn ddynol (e.e. cyfrifiadur) fyth feddu ar yr *Imago Dei*. Pe bai cyfrifiadur, er enghraifft, yn gallu meddwl yn rhesymol yna gallai'r cyfrif strwythurol gytuno y gallai rannu yn nelw Duw; ond mae'n bosibl y byddai gan y rhai sy'n cefnogi cyfrif perthynol fwy o ddiddordeb mewn p'un ai y gall cyfrifiadur garu eraill ai peidio.

Dolenni

Fel o 2019, deilydd presennol gwobr Loebner am y sgwrsfot gorau yw 'Mitsuku'. Gallwch siarad ag ef yma: <https://www.pandorabots.com/mitsuku/>

Mae'r athronydd Nick Bostrom yn dadlau dros y prosiect traws-ddyneiddiol yn ei ganllaw i Werthoedd Traws-ddyneiddiol yn <https://nickbostrom.com/ethics/values.html>

Erthygl yn y *Stanford Encyclopedia of Philosophy* ar Ddeallusrwydd Artiffisial: <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/> (Selmer Bringsjord, 2018)

Ar y bet hirdymor am y Prawf Turing rhwng Mitchell Kapur a Ray Kurzweil: <http://longbets.org/1/>

Pwyntiau trafod

1. A fyddai traws-ddyneiddiaeth yn lleihau neu'n cynyddu rhaniad ac anghyfiawnder cymdeithasol?
2. A yw prosiect traws-ddyneiddiol yn haeddu'n hamser a'n hadnoddau, neu a fyddai'n well treulio'r rhain yn rhywle arall?
3. A yw hi'n dderbyniol 'gwella' cenedlaethau'r dyfodol heb eu cydsyniad?
4. A yw ymdrechion i'n gwella ein hunain yn synhwyrol neu'n rhyfygus [yn rhy hunan-hyderus]? A allem ni golli'n dynoliaeth (ac a fyddai ots am hynny)?
5. Pe bai cyfrifiadur yn gallu meddwl, a fyddai wedyn yn cael ei gyfrif yn berson? A fyddai'n anghywir i ni greu 'person' fel hyn?
6. A allai AI feddu ar enaid? Allai AI fod yn grefyddol?
7. A ddylai AI gael hawliau arbennig?

Cyfeiriadau

- Ben Mitchell, C. (2013). The audacity of the Imago Dei: The legacy and uncertain future of human dignity. In *Imago Dei: Human Dignity in Ecumenical Perspective* (pp. 79–112). Ed. T.A. Howard, Washington, DC: Catholic University of America Press.
- Clausen, J. (2013). Bonding brains to machines: Ethical implications of electroceuticals for the human brain. *Neuroethics*, 6, 429–434.
- Cortez, M. (2010). *Theological anthropology: A guide for the perplexed*. New York; London: T. & T. Clark International.
- Dresler, M., Sandberg, A., Ohla, K., Bublitz, C., Trenado, C., Mroczko-Wąsowicz, A., Kühn, S., & Repantis, D. (2013). Non-pharmacological cognitive enhancement. *Neuropharmacology*, 64, 529–543.
- Fukuyama, F. (2004). Transhumanism. *Foreign Policy*, 144, 42–43.
- Heidegger, M. (1977). *The question concerning technology and other essays*. New York: Garland Pub.
- Huxley, J. (1968). Transhumanism. *Journal of Humanist Psychology*, 8, 73–76.
- Kendal, J., Tehrani, J.J., & Odling-Smee, J. (2011). Human niche construction in interdisciplinary focus. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 366, 785–792.
- McGrath, J.F. (2011). Robots, rights, and religion. In *Religion and Science Fiction* (pp. 1–8). Ed. McGrath, J.F., Cambridge Lutterworth Press.
- Peters, T. (2015). Theologians testing transhumanism. *Theology and science*, 13, 130–149.
- Ragan, C.I., Bard, I., & Singh, I., 2013. What should we do about student use of cognitive enhancers? An analysis of current evidence. *Neuropharmacology*, 64, 588–595.
- Searle, J.R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and brain sciences*, 3, 417–424.
- Tennison, M.N. (2012). Moral transhumanism: The next step. *Journal of Medical Philosophy*, 37, 405–416.
- Turing, A.M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59, 433–460.

Mae Dr Adam M. Willows yn ddiwinydd sy'n arbenigo mewn diwinyddiaeth a moeseg athronyddol, gyda phrofiad pellach yn y berthynas rhwng diwinyddiaeth a'r gwyddorau. Ar hyn o bryd mae'n Uwch Ddarlithydd mewn Astudiaethau Gwerthoedd ym Mhrifysgol Winchester.

Esblygiad a'r Ddadl o (neu i) Gynllun

Jeff Astley

Mae'r erthygl yn crynhoi effaith y mecanwaith a gynigir gan Darwin am esblygiad ar y ddadl ddyluniad dros fodolaeth Duw.

Cysylltiadau â'r fanyleb:

AQA 3.1.1 A. Athroniaeth Crefydd: Dadleuon dros fodolaeth Duw.

EDEXCEL Papur 1: Athroniaeth Crefydd; 1.1 Y ddadl dyluniad a 6.2 Dylanwadau datblygiadau mewn cred grefyddol.

OCR H573/01: 2. Bodolaeth Duw: Y ddadl deleolegol a heriau i ddadleuon o arsylwad; H573/03: Datblygiadau mewn meddylfryd Cristnogol; 2 Sylfeini, Gwybodaeth am fodolaeth Duw . . . o Fodolaeth Duw . . . fel y gwelir yn nhrefn y creu.

CBAC Uned 2, Adran B, Thema 1B: Dadleuon anwythol – teleolegol.

Cyflwyniad

Mae'r ddadl o gynllun ymddangosiadol yn y bydysawd, i gynllunydd goruwchnaturiol deallus wedi cael eu ffurfio fel arfer fel casgliad anwythol:

- *naill ai'n* apelio at gydweddiad â chynllun dynol
- *neu'r* rhesymau mai cynllunydd goruwchnaturiol yw'r *esboniad gorau* am y ffenomen hon (mewn 'dadl esboniad gorau' (*abductive*)).

Cyn Darwin, roedd y rhan fwyaf o bobl yn credu fod addasu organebau i'w hamgylchedd a'u hanghenion mor

drawiadol ei fod yn gofyn am ryw fath o esboniad goruwchnaturiol. Roedd natur, meddwn nhw, *wedi'i dylunio'n fwriadol*: gwaith llaw (artefact) a gynhyrchwyd gan asiant deallus. Ym meddwl William Paley, mae organeb byw, fel oriawr, yn dangos 'addasu i'r diben' – mae'r ddau yn ddull sy'n cyflawni diben 'A'r cwestiwn ... yw', dadleuodd, 'o ble daeth y dyfeisgarwch a'r cynllun.' Atebodd, Yr hyn sydd ei angen yw'r meddwl bwriadus, y llaw sy'n addasu, y deallusrwydd a gyfeiriodd y llaw honno.' Ymhellach, i bethau byw, fel ag i oriaduron, 'pan mae sawl rhan yn cyfrannu at un effaith ...[dyma]

Esblygiad a'r Ddadl o (neu i) Gynllun

dystiolaeth bendant o ddealltwriaeth, bwriad, celfyddyd' (Paley, 1802, ch. II, t. 16; ch. XV, t. 282).

Gellid dadlau fod rhesymu Paley yn cynrychioli nid yn gymaint dadl o'r gyfatebiaeth rhwng oriawr (y mae ei bodolaeth yn awgrymu oriadurwr) a 'gweithiau Natur,'¹ fel casgliad am y ffordd orau o egluro sut mae pethau byw yn ymateb i'w hamgylchedd a'u ffyrdd o fyw, ac yn addasu eu rhannau i swyddogaethau penodol.

Y gwahaniaeth a wnaeth Darwin

Mae'r drefn swyddogaethol hon neu 'gymhlethdod addasol' pethau byw yn gofyn am ryw eglurhad. Roedd 'dadleuon teleolegol' yn dal mai dim ond Duw sy'n Cynllunio allai fod yn esboniad digonol am y nodweddion hyn mewn pethau byw.²

Ond roedd Darwin yn gallu cynnig *esboniad naturiol* o ran detholiad naturiol amrywiadau ar hap (yn bennaf), yr oedd ef yn ystyried y prif fecanwaith oedd yn gyrru esblygiad. Roedd Darwin yn derbyn fod organebau yn 'designlike' (term Michael Ruse), gan eu bod yn meddu ar addasiadau sydd â phwrpas neu ddiben – ac, yn yr ystyr honno, maent yn deleolegol. (Mae llygaid ac adenydd, er enghraifft, 'ar gyfer' gweld neu hedfan, sef modd o gyflawni'r rhain.) Ond 'un o gampau mwyaf Darwin oedd dadlau y gallwch gael ymddangosiad cynllun heb gynllunydd (Kitcher, 2007, t. 101). Mewn termau esblygol, 'nid yw cynllun yn ddim mwy na throsiad' (Sarkar, 2007, t. 50). Gan symud yn y diwedd o ddeistiaeth i agnosticiaeth grefyddol, erbyn 1876 roedd Darwin wedi dod i gredu 'mae'n ymddangos nad oes mwy o ddylunio yn amrywioldeb bodau organig ac yng ngweithred detholiad naturiol, nac yn y cyfeiriad y mae'r gwynt yn chwythu' (Barlow, 1958, t. 87).

Felly, mae'n ymddangos i lawer nad yw esblygiad yn caniatáu dim mwy nag

'oriadurwr dall': 'Yr unig oriadurwr mewn natur yw grymoedd dall ffiseg... Mae gan oriadurwr gwirioneddol ragwelediad ... Nid oes gan ddetholiad naturiol, y broses ddall, anymwybodol, awtomatig ... unrhyw ddiben mewn golwg' (Dawkins, 1988, t. 5). Mae Jacques Monod (1974, t. 110) yn pwysleisio'n arbennig arwyddocâd 'hap a damwain, yn gwbl rydd ond yn ddall yn y mwtadiadau sy'n rhoi bodd i amrywiad etifeddadwy'³ Ynghlwm wrth 'anghenraid haearnidd' pwysau detholus, mae hap yn milwrio yn erbyn unrhyw ddealltwriaeth o organebau fel cynnyrch dyluniad.

Ond sylwer na allai siawns gynhyrchu addasiad esblygol ar ei ben ei hun. 'Pe bai Darwiniaeth wir yn ddamcaniaeth siawns, ni allai weithio' (Dawkins, 1997, t. 87). Mae esblygiad dim ond yn addasol oherwydd 'goroesiad heb fod ar hap newidiadau etifeddol bach' (Dawkins, 2003, t. 81). Mae cynnyrch digwyddiadau ar hap yn anochel yn cael eu hidlo neu eu gogrwn gan brosesau heb fod ar hap, *detholiad naturiol* cronol lle mae'r organebau hynny sy'n fwy addas yn goroesi'n hirach, yn iachach ac felly'n gadael mwy o epil sy'n rhannu eu genynnau.⁴ Ymhellach, bob yn dipyn mae

¹ Roedd y gyfatebiaeth hon eisoes wedi cael ei beirniadu gan David Hume ar seiliau fel unigrywder y bydysawd a'i ddiffygion ymddangosiadol (Hume, 1779, parts II, V; cf. Zagzebski, 2007, tt. 32-33; Coyne, 2009, tt. 86-91).

² Mae dadleuon o'r fath yn rhagdybio gweithgarwch Duw fel yr esboniad am nodweddion penodol y byd, yn enwedig swyddogaeth (*telos*, pwrpas, diben neu nod) strwythurau a phrosesau biolegol; neu, yn ehangach, trefn, cymhlethdod neu eglurder y bydysawd cyfan.

³ *Mwtadiad* yw newid etifeddadwy mewn deunydd genetig sy'n cynhyrchu amrywiad mewn poblogaeth. (Nid oedd Darwin ei hun yn gwybod dim byd am enynnau.) Mwtadiadau genynnau penodol (yn sgil gwallau copïo DNA neu achosion eraill) a thoriadau mwy pwysig, neu newidiadau mewn nifer y cromosomau yn *digwydd mewn ffordd sydd heb fod yn perthyn i anghenion goroesi'r organeb* – felly hefyd y gymysgfa a'r ailgyfuniad o alelau (fersiynau) o enynnau yn ystod cynhyrchu gametau (celloedd rhyw) a sygotau (y celloedd a gynhyrchir wrth i gametau uno), yn ogystal â 'symudiad genynnol' a newidiadau amgylcheddol amrywiol. Maent i gyd felly yn cael eu hystyried yn ddigwyddiadau 'hap a damwain' neu 'siawns': hynny yw, ar hap yn yr ystyr nad ydynt yn ymddangos ar alw yn ôl angen' (Ruse, 2001, t. 83).

⁴ Roedd Darwin hefyd yn cydnabod proses *detholiad rhywiol*, lle mae benrywod (yn bennaf) yn dewis cymheiriaid iachach neu gryfach.

Esbyliad a'r Ddadl o (neu i) Gynllun

esblygiad yn gweithio, yn addasu swyddogaethau elfennau sy'n bodoli'n barod; nid yw'n digwydd i gyd ar unwaith – fel corwynt yn ysgubo drwy iard sbwriel ac yna'n adeiladu awyren. Mae efelychiadau cyfrifiadurol wedi dangos y gall newidiadau hap a damwain syml, ynghyd â dethol addasiadau manteisiol arbennig, gynhyrchu strwythurau a phrosesau cymhleth.

Ail-greu'r ddadl dyluniad

Rhodddwyd cais ar hyn gan y rheini sy'n dadlau dros annhebygolrwydd enfawr unrhyw fath o fywyd, ac yn arbennig addasiadau cymhleth penodol fel y llygad neu adweithiau biocemegol cymhleth. Mae rhai (yn cynnwys y rheini sy'n dadlau dros *ddyluniad deallus*) yn dal i ailadrodd yr honiad na allai 'hap yn unig' fyth gynhyrchu o leiaf rai ffurfiau cymhleth 'o ddim', ac yn mynnu fod yn rhaid bod ymyriadau gwyrthiol gan ddylunydd yn *gyfrifol* yn hytrach na mwtadiadau ar hap (gweler Astley, 2009, 2013; Peterson, Hasker, Reichenbach & Basinger, 2013, tt. 97-101).

Mae eraill, fodd bynnag, yn gweld llaw Duw yng nghyfyngiadau deddfol detholiad naturiol a rhywiol, sy'n cael eu harfer yn gyson ar y mwtadiadau genynnol a newidiadau hap eraill (sydd hefyd wedi'u creu gan Dduw).

Ysgrifennodd F. R. Tennant am 'deoleg ehangach': 'mae darganfod esblygiad organig wedi achosi i'r teleolegydd newid ei safbwynt o ddyluniad arbennig yn y cynhyrchion i gyfeirioldeb yn y broses, a chynllun yn y cyfosodiadau cyntaf' [gosod pethau gyda'i gilydd yn ôl rhyw system neu drefn] (Tennant, 1930, t. 85). Gryn dipyn yn ddiweddarach, byddai pleidwyr *Egwyddor Anthropolig (dynol)* yn dadlau fod natur y bydysawd, ei 'gysonion sylfaenol' a'i ddeddfau rhyngweithio (ac efallai hyd yn oed nodweddion o'r ddaear ei hun) wedi'u 'manwl diwnio' ar gyfer

esblygiad bywyd (dynol) (cf. Swinburne, 2004, tt. 172-188; Pruss and Gale, 2005, tt. 131-4; Collins, 2007).

Hap, dyluniad a Duw

Yn draddodiadol roedd y syniad o ddyluniad yn cael ei gysylltu â chynllun a oedd yn bodoli'n barod ym meddwl Duw, ond byddai'n rhaid i 'ddyluniad esblygol' sy'n cynnwys gwir hap fod yn llawer mwy cyffredinol a llai rhagweladwy na hynny, yn cynnig 'cyfeiriadau cyffredinol ond dim cynllun manwl' (Barbour, 1990, t. 173). Ymddengys fod hap yn hanfodol yn y safbwynt esblygol. Mae'n fath o lanastr (anhrefn neu entropi) sy'n gweithredu fel cyn-amod creu ffurfiau newydd a mathau newydd o drefn. Roedd Arthur Peacocke yn dathlu ei rôl gadarnhaol, gan weld hap fel 'radar chwilio Duw, yn ysgubo drwy bob targed bosibl sydd ar gael i'w chwilio' ac fel mynegiant o radlonrwydd a llawenydd Duw yn creu drwyddi draw, ... gorlif haelioni dwyfol' (Peacocke, 1979, 2004, tt. 95, 111). Oherwydd bod angen cydbwyso hap a rheidrwydd yn ymwneud Duw â'r byd, mae diwinyddion yn aml yn priodoli 'amynedd', 'breuder' a 'chynildeb' y creawdwr (e.e. Polkinghorne, 1987, t. 69).

Mae safbwyntiau diwinyddol amrywiol ar y *berthynas rhwng Duw a hap* yn bosibl.

(a) Ar un cyfrif, mae Duw yn creu amodau hap a damwain a rheidrwydd, ond yna'n gadael esblygiad yn rhydd i ddatblygu fel y myn. Yma Duw sy'n cynllunio'r broses ond y broses ei hun sy'n creu'r cynhyrchion. (Byddai rhai yn ystyried hyn yn fath o 'ddeistiaeth', er os credir fod Duw yn parhau i gadw'r bydysawd mewn bod, mae'n fwy cywir meddwl amdano fel safbwynt theistaidd.) Yn 1860, datganodd Darwin ei fod 'yn tueddu i edrych ar bopeth yn deillio o ddeddfau

Esbyliad a'r Ddadi o (neu i) Gynllun

a ddyluniwyd, gyda'r manylion, p'un ai da neu ddrwg, yn cael eu gadael i'w gweithio allan gan yr hyn y gallwn ei alw yn 'hap' (dyfynnwyd yn Ruse, 2009, t. 166).

- (b) Mae eraill yn gwadu fod yna unrhyw – neu gymaint – o ddigwyddiadau ar hap. *Naill ai* mae pob mwtadiad (efallai fel microddigwyddiad ar y lefel is-atomig) wedi'i bennu gan Dduw. Gall hyn ddigwydd mewn ffordd gudd, o dan lefel deddfau gwyddonol ystadegol, yn caniatáu am ddeddfau 'llywio' rhagluniaethol (a heb fod yn ymyraethol) cyffredinol cwrw esblygiad a fyddai'n anweledig i ni. *Neu* gall Duw weithredu drwy ei weithgaredd arbennig dim ond mewn achosion arbennig (weithiau ystyrir hyn yn nhermau ymyrraeth wyrthiol i Natur, fel yn y ddamcaniaeth dyluniad deallus).
- (c) Rhwng y ddau safbwynt eithafol hyn, gellir dweud fod Duw yn ei ragluniaeth yn *dylanwadu ar ond ddim yn rheoli* y digwyddiadau hap a damwain ymddangosiadol (neu rai ohonynt) mewn modd heb ymyrryd, fel nad yw'r digwyddiadau hyn yn 'hap a damwain pur'.

Gydag (a) a (c), mae esblygiad yn cael ei weld fel rhyw arbrawf profi a methu lle mae Duw yn cymryd gwahanol raddfeydd o risg. Felly, 'mae Duw yn rhoi rhywfaint o ymreolaeth nid yn unig i fodau dynol, ... ond hefyd i'r drefn naturiol ei hun i ddatblygu mewn ffyrdd nad yw Duw yn dewis eu rheoli'n fanwl' (Peacocke, 1993, t. 156). I John Haught, dylid gweld esblygiad felly fel arwydd o gariad gwylaidd, ymwacaol (*kenotic*) Duw, sy'n ymdrechu i 'adael i'r llall fod' ac yn ymwrthod â rheolaeth ystrywgar materion cosmig' (Haught, yn Clayton and Simpson, 2006, t. 707).

Mae'n rhaid i gariad anfeidrol mewn rhyw ystyr ei 'absenoli' ei hun neu 'ymatal', yn union er mwyn rhoi i'r byd y 'lle' lle gall ddod yn rhywbeth ar wahân i'r cariad creadigol sy'n ei wneud yn 'arall'. Dylem ragweld, felly, y byddai unrhyw fyddysawd sydd wedi'i wreiddio mewn cariad diderfyn yn meddu ar rai nodweddion sy'n ymddangos i ni fel rhai hap neu ddigyfeiriad. (Haught, 2000, t. 112)

Geirfa

deistiaeth: cred mewn Duw sy'n gwneud y bydysawd ond ddim yn gweithredu ymhellach drwy ymyrryd ynddo (neu, i rai, hyd yn oed ei gynnal).

genyn: uned gorfforol sylfaenol etifeddeg (darn o god DNA ar hyd cromosom sydd, pan gaiff ei drosi yn brotein, yn mynegi nodwedd etifeddol).

anwythiad: casglu honiad cyffredinol o achosion arbennig (cf. *diddwythiad*: casglu achosion arbennig o ddeddfau neu egwyddorion cyffredinol).

Esblygiad a'r Ddadl o (neu i) Gynllun

Dolenni

https://en.wikipedia.org/wiki/Watchmaker_analogy (Wikipedia ar gyfatebiaeth yr oriadurwr)

<https://www.khanacademy.org/test-prep/mcat/biomolecules/evolution-population-dynamics/v/evolution-natural-selection> (Khan Academy ar ddetholiad naturiol)

<https://www.khanacademy.org/science/biology/her/evolution-and-natural-selection/a/darwin-evolution-natural-selection> (Khan Academy ar Darwin, esblygiad a detholiad naturiol)

Pwyntiau trafod

1. Ym mha brif ffyrdd y mae gwaith Darwin yn herio'r ddadl dyluniad neu gynllun?
2. Ym mha ffordd y mae cynllun 'yn ddim mwy na throsiad' (Sahotra Sarkar) yn nhermau esblygiad?
3. 'Rwy'n credu mewn cynllun oherwydd fy mod yn credu yn Nuw; nid mewn Duw oherwydd fy mod yn gweld cynllun' (John Henry Newman). Beth yw'r gwahaniaeth?
4. Pam fod 'y ddadl o gynllun yn cael ei hail-enwi 'y ddadl i gynllun'?

Cyfeiriadau

Astley, J. (2009). Religion versus Darwin: Should evolution denial go to school? *Theology*, CXII, 868, 270-278.

Astley, J. (2013). Evolution and creation. *Challenging Religious Issues*, 1, 2-7 http://www.st-marys-centre.org.uk/resources/challengingreligiousissues/Issue%201_ChallengingReligiousIssues.pdf

Barbour, I.G. (1990). *Religion in an age of science*. London: SCM Press.

Barlow, N. (Ed.) (1958), *Autobiography of Charles Darwin, 1809-1882*. London: Collins.

Clayton, P., & Simpson, Z. (Eds.) (2006). *The Oxford handbook of religion and science*. Oxford: Oxford University Press.

Collins, R. (2007). The teleological argument. In *The Routledge companion to philosophy of religion*

Esblygiad a'r Ddadl o (neu i) Gynllun

- (pp. 351-361). Eds. C. Meister & P. Copan, London: Routledge.
- Coyne, J.A. (2009). *Why evolution is true*. Oxford: Oxford University Press.
- Dawkins, R. (1988, 1991). *The blind watchmaker*. London: Penguin.
- Dawkins, R. (1997). *Climbing Mount Improbable*. London: Penguin.
- Dawkins, R. (2003). *A Devil's chaplain*. Boston: Houghton Mifflin.
- Haught, J.F. (2000). *God after Darwin: A theology of evolution*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Hume, D. (1779). *Dialogues concerning natural religion*. Various editions.
- Kitcher, P. (2007). *Living with Darwin*. New York: Oxford University Press.
- Monod, J. (1974). *Chance and necessity*. New York: HarperCollins.
- Paley, W. (1802). *Natural theology*. London: R. Faulder.
- Peacocke, A.R. (1979, 2004). *Creation and the world of science*. Oxford: Oxford University Press.
- Peacocke, A.R. (1993). *Theology for a scientific age*. Minneapolis, Minnesota: Fortress.
- Peterson, M., Hasker, W., Reichenbach, B., & Basinger, D. (2013). *Reason and religious belief*. New York: Oxford University Press.
- Polkinghorne, J. (1987). *One world*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Pruss, A.R., & Gale, R.M. (2005). Cosmological and design arguments. In *The Oxford handbook of philosophy of religion* (pp. 116-137). Ed. W.J. Wainwright, New York: Oxford University Press.
- Ruse, M. (2001). *Can a Darwinian be a Christian?* Cambridge: Cambridge University Press.
- Ruse, M. (2009). Charles Darwin. In *Nineteenth-century philosophy of religion* (pp. 161-174), Eds. G. Oppy & N.N. Trakakis, Durham: Acumen.
- Sarkar, S. (2007). *Doubting Darwin: A critique of intelligent design*. Oxford: Blackwell.
- Swinburne, R. (2004). *The existence of God*. Oxford: Clarendon.
- Tennant, F.R. (1930). *Philosophical theology*, Vol. II, Cambridge: Cambridge University Press.
- Zagzebski, L.T. (2007). *Philosophy of religion: An historical introduction*. Oxford: Blackwell.

Y Parchedig Athro Jeff Astley yw Athro Profiad Crefyddol ac Ysbrydol Alister Hardy ym Mhrifysgol yr Esgob Grosseteste, Lincoln ac mae'n athro anrhydeddus ym Mhrifysgolion Durham a York St John. Mae'n cyd-olygu Science and Religion: A Reader (London: T. & T. Clark International, 2004) ac yn awdur 'Evolution and Evil: The difference Darwinism makes in theology and spirituality', in S. C. Barton & D. Wilkinson (eds), Reading Genesis After Darwin (New York: Oxford University Press, 2009), tt. 163-180.

Stiwardiaeth y Greadigaeth

Andrew Village

Mae'r traddodiad Iddewig-Gristnogol wedi cael ei feio i raddau am greu agwedd tuag at yr amgylchedd sy'n ei weld fel rhywbeth i fodau dynol dra-arglwyddiaethu arno a manteisio arno er eu budd nhw. Mae hefyd yn pwysleisio'r syniad fod pobl yn 'stiwardiaid' y greadigaeth, wedi cael y gwaith o edrych ar ôl y blaned dros Dduw. Ond beth yw ystyr stiwardio'r greadigaeth? Mae'r erthygl hon yn disgrifio dwy enghraifft o'r ffordd y mae gweithgarwch dynol wedi ffurfio cynefinoedd gwahanol ac wedi cael effeithiau cymhleth ar yr adar sy'n byw yno.

Cysylltiadau â'r fanyleb:

AQA Lefel A Elfen1: Athroniaeth Crefydd a Moeseg: Cymhwyso [moeseg normadol] i faterion bywyd a marwolaeth heb fod yn ddynol; Elfen 2: Astudiaeth o Grefydd a Dialogau: Ymddygiad da ac egwyddorion moesol allweddol: tra-arglwyddiaethu, stiwardiaeth, triniaeth anifeiliaid [amrywiol grefyddau].

EDEXCEL papur 2: Crefydd a Moeseg; 1.1 Moeseg amgylcheddol, (a) cysyniadau stiwardiaeth a chadwraeth; papur 4: Astudiaeth o Grefydd; opsiwn 4B: Cristnogaeth: 1.1 Natur Duw fel person a chreawdwr, (a).

OCR H5730/6: Datblygiadau mewn Meddylfryd Bwdhaidd; 6: Heriau, Bwdhaeth ac actifiaeth gymdeithasol.

Y broblem: Pobl yn tra-arglwyddiaethu ar y greadigaeth

Yn yr 1960au, roedd pobl yn UDA ac Ewrop yn dod yn ymwybodol o argyfwng amgylcheddol oedd yn tyfu. Roedd hyn ymhell cyn bod sôn am y syniad o newid hinsawdd; roedd y pryderon ar y pryd yn ymwneud yn bennaf â thwf y boblogaeth, llygredd a'r bygythiad gan y diwydiant niwclear. Roedd demograffwyr yn poeni am sut i fwydo'r poblogaethau cynyddol mewn llefydd fel India neu Tsieina, ac roedd rhuthr i ddatblygu ffurfiau mwy dwys o amaethyddiaeth a fyddai'n cynhyrchu gwell cynaeafau. Tynnwyd

sylw yn llyfr dylanwadol Rachel Carson, *Silent Spring* (Carson, 1963), at y ffordd yr oedd plaladdwyr fel DDT a Dieldrin, a oedd wedi bod mor fuddiol i ffermwyr, yn cael effeithiau dinistriol ar fywyd gwyllt. Roedd y ras arfau niwclear rhwng y Gorllewin a'r Undeb Sofietaidd ar ei hanterth, a chafwyd rhai damweiniau brawychus mewn gorsafoedd ynni niwclear fel tân Windscale yn Sellafield, Lloegr yn 1957. Efallai am y tro cyntaf, roedd pobl yn dod yn ymwybodol y gallai'r hyn roeddent yn ei wneud

Stiwardiaeth y Greadigaeth

ddinistrio neu niweidio'r blaned gyfan yn ddifrifol.

Yn 1967, cyhoeddodd athro hanes canoloesol ym Mhrifysgol Califfonria, Lynn White Jr., bapur yn y cyfnodolyn *Science* lle'r oedd yn dadlau y gellid olrhain achos sylfaenol yr hyn roedd yn ei alw'n 'argyfwng ecolegol' i ryw ffurfiau ar grefydd. Tynnodd sylw at y ffaith fod cynnydd moderniaeth wedi dechrau tuag adeg y Diwygiad Protestannaidd ac nad cyd-ddigwyddiad oedd hynny. Yn gynharach yn y ganrif, roedd y cymdeithasegydd Max Weber hefyd wedi awgrymu fod y ffordd y mae cyfalafiaeth a thechnoleg wedi datblygu wedi'u dylanwadu'n drwm gan y ffurf hon o Gristnogaeth. Damcaniaeth arbennig White oedd mai dehongliad llythrennol hanes y creu yn y Beibl oedd wedi arwain cymdeithasau'r Gorllewin at gael agwedd ddinistriol tuag at yr amgylchedd. Yn Genesis 1:28 mae Duw yn dweud wrth y dyn a'r fenyw a greodd 'Byddwch ffrwythlon ac amlhewch, llanwch y ddaear a darostyngwch hi; llywodraethwch ar bysgod y môr, ar adar yr awyr, ac ar bopeth byw sy'n ymlusgo ar y ddaear'. Roedd anifeiliaid a phlanhigion yn cael eu darlunio fel adnoddau i ddynion eu hecsploetio, a dyna, medd White, oedd lle dechreuodd y broblem.

Awgrym White oedd bod y syniad hwn o 'lywodraethu' ar y greadigaeth wedi arwain at fyddolwg sy'n ein gwahanu ni rhag y rhan fwyaf o'r greadigaeth, yn ei gwneud yn haws i ni fynd ar ôl ein llwyddiant ein hunain ar draul creaduriaid eraill rydym yn rhannu'r blaned â nhw. Awgrymodd White fod crefyddau fel Bwdhaeth Zen yn cynnig golwg hollol groes i agwedd Iddewig-Gristnogol y gorllewin. O fewn Cristnogaeth awgrymodd fod Sant Ffransis o Assisi wedi hyrwyddo math wahanol o agwedd at y byd naturiol, oedd yn rhoi 'democratiaeth' pob creadur o flaen

'brenhiniaeth' bodau dynol.

Safbwyntiau gwahanol: 'Stiwardiaeth' ddynol

Cafwyd ymatebion cymysg i bapur White. Roedd rhai yn gwrthod unrhyw gysylltiad rhwng Cristnogaeth a chred mewn 'arglwyddiaeth' dros natur, yn dadlau yn hytrach dros safbwynt mwy 'sacramentaidd' lle mae'r greadigaeth yn cael ei gweld fel arwydd o bresenoldeb Duw (Haught, 1993). Chwiliodd nifer o gymdeithasegwyr, yn bennaf yn UDA, am gysylltiadau rhwng pobl yn cymryd golwg lythrennol ar y Beibl a heb boeni fawr am yr amgylchedd. Roedd y canlyniadau'n gymysg (Hitzhusen, 2007), ond roedd rhywfaint o dystiolaeth fod eglwyswyr Protestannaidd ffundamentalaidd neu geidwadol yn poeni llai am yr amgylchedd na'u cyd-ddinasyddion. Roedd rhai diwinyddion yn pwysleisio'r syniad mai'r hyn a ddywed y Beibl am fodau dynol yw eu bod yn 'stiwardiaid y greadigaeth', hynny yw, cawsant eu gwneud i edrych ar ôl creadigaeth Duw, nid ei chamddefnyddio. Mae hwn wedi bod yn syniad mwy a mwy poblogaidd (Berry, 2006), ond ai dyma beth mae bodau dynol yn ei wneud a, hyd yn oed os ydynt eisiau gwneud hynny, beth yw gwir ystyr 'edrych ar ôl y greadigaeth dros Dduw'?

Er bod stiwardiaeth, efallai, yn syniad mwy apelgar o berthynas dyn â'r amgylchedd, mae'n dal i fod yn 'anthroposentrig' neu ddyn-ganolog, gan ei fod yn gosod bodau dynol mewn safle uwch a chanolog yn y greadigaeth. Ar y ddaear byddai'n ymddangos fod gosod pobl yn y canol yn cyd-fynd â'n profiad. Beth bynnag yw'n cysylltiad esblygol ag anifeiliaid eraill, nid oes unrhyw rywogaeth arall yn dod yn agos at lefel ein gallu meddyliol, ein soffistigeiddrwydd technolegol a'n gallu i ddylanwadu ar ecosystemau. Gall fod cysur mewn

Stiwardiaeth y Greadigaeth

meddwl fod bodau dynol yn 'edrych ar ôl' y blaned, ond mae realiti sut mae pobl wedi siapio'r byd naturiol yn dangos pa mor gymhleth yw 'rheoli'r amgylchedd. Hyd yn oed pan fyddwn yn meddwl ein bod yn gwneud daioni, effeithiau cymysg yn anochel sydd i'n gweithgareddau. Gall dwy enghraifft ddangos sut mae stiwardiaeth ddynol yn arwain at ganlyniadau nas bwriadwyd.

Bodau dynol, adar a'r amgylchedd: Astudiaethau achos

Mae'r ddwy enghraifft ganlynol yn dangos sut mae pobl yn tueddu i ddefnyddio amgylcheddau i'w diben eu hunain, ac yn ddiofal yn newid bywydau pethau byw eraill.

Adar yn Ne'r Alban

Mae Ucheldiroedd Deheuol yr Alban yn cynnwys rhai o rannau mwyaf prydferth ac anghysbell Prydain. Hanner can mlynedd yn ôl, glaswelltir anffrwythlon a rhostir grug oedd y bryniau hyn, yn debyg i rai rhannau o Fryniau Moffat heddiw.



Yr Ucheldiroedd Deheuol ger Moffat. Llun Andrew Village

Efallai fod hwn yn edrych fel tirwedd naturiol, ond mae'n wahanol iawn i sut byddai wedi bod cyn i bobl gyrraedd yr ardal. Ar ôl yr Oes yr Iâ ddiwethaf, 10,000 o flynyddoedd yn ôl, adferodd y llystyfiant yn raddol nes y byddai'r rhan fwyaf o'r ardal wedi bod yn goetir derw dwys (Smout, 2004). Dechreuodd pobl glirio'r tir i ffermio dros 500 o flynyddoedd yn ôl,

drwy losgi mae'n debyg. Mae graddfa'r clirio wedi amrywio ers hynny, ond erbyn canol y bedwaredd ganrif ar bymtheg, nid oedd nemor ddim tir coediog brodorol ar ôl. Mae'r anifeiliaid a'r adar a oedd yn byw yn y coedydd hynafol wedi hen fynd, a rhai fel eirth, bleiddiaid, afancod a gosogod wedi diflannu ym Mhrydain. Roedd y newid yn ffafriol i adar tir agored fel eryrod, cigfrain, cylfinirod a chorhedyddion y waun. Daeth pobl i gyfarwyddo â'r cynefin noeth hwn, yn dod i'w ystyried yn y pen draw fel 'naturiol' a 'gwyllt'. Eto ffermdir oedd hwn a oedd bron yn gyfan gwbl yn cefnogi'r diwydiant gwllân a alluogodd trefi'r Ffin fel Hawick, Jedburgh a Galashiels i ffynnu.

Yn yr 1960au a'r 1970au nid oedd elw mewn ffermio defaid, aeth hi'n galed ar drefi'r Gororau, a throwyd y tir yn blanhigfeydd coedwigaeth enfawr. Nid coed collddail cynhenid a blannwyd, ond conifferau wedi'u mewnfario fel pefrwydd Sitka. Roedd y rhain yn tyfu'n dda ac yn darparu pren i felinau llifio a ffatrioedd mwydion. Yn y blynyddoedd cynnar, roedd y coed yn fach a'r glaswellt yn tyfu'n sydyn, ac yn cynnig cynefinoedd i famaliaid bach fel llygod y gwair. Yn eu tro denodd y rhain niferoedd uchel o ysglyfaethwyr, megis cudyllod coch a thylluanod (Village, 2010). Roedd dirywiad rhai rhywogaethau er budd rhai eraill.

Heddiw, mae'r planhigfeydd anferth hyn yn gwneud i'r ardal edych yn wahanol



Mae planhigfeydd aeddfed yn cynnig cynefinoedd mwy amrywiol i adar fel Boncathod a Gosogod. Llun Andrew Village

Stiwardiaeth y Greadigaeth



Daeth y bwncath i gymryd lle'r cudyll coch fel y prif aderyn ysglyfaethus yn yr Ucheldiroedd Deheuol. Llun Andrew Village

iawn eto. Ceir blociau o gonifferau aeddfed yn gymysg ag ardaloedd a ail-blannwyd wrth i'r cylchdro newydd fynd rhagddo. Mae'r diwydiant coedwigaeth yn ffynnu, gan gynnig gwaith i bobl sy'n gweithio'r peiriannau a'r lorïau syn mynd â'r pren i felinau llifio a ffatrïoedd. Mae'r bywyd gwyllt wedi newid eto. Ers yr 1970au, mae bwncathod yn niferus gan eu bod yn cael eu herlyn lai gan giperiaid. Ailgyflwynwyd gosogod ac mae'r rhain wedi gwneud yn dda. Fodd bynnag, maen nhw'n bwyta adar ysglyfaethus llai fel cudyllod coch a thylluanod, ac mae'r rhain bellach yn brin iawn. Mae rheolaeth neu 'stiwardiaeth' ddynol wedi cael effaith ddofn ar greaduriaid yr ardal hon dros ganrifoedd.

Adar yn Hawai'i

Mae hanes Hawai'i yn dangos pa mor gyflym y gall bodau dynol newid ardal a sut gall eu gweithgaredd gael canlyniadau nas bwriadwyd. Y gadwyn hon o ynysoedd folcanig yw'r mwyaf anghysbell yn y byd, yn gorwedd fel y mae ynghanol y Môr Tawel. Fel gydag ynysoedd y Galapagos, cyrhaeddodd un rhywogaeth o bila (*finch*) yr ynys ddegau o filoedd o flynyddoedd yn ôl a dechreuodd esblygu yn rhywogaethau gwahanol i'r rhai oedd yng nghilfachau adar gwahanol iawn mewn rhannau eraill o'r byd (Pratt and Jeffrey, 2013).



Cudyll coch gwryw. Llun Andrew Village

Enghraifft dda yw'r 'I'iwi lliwgar, sydd wedi esblygu pig annhebyg iawn i un pila, i sipian neithdar o'r coed cynhenid. Dechreuodd y ffawna adar unigryw hyn newid pan gyrhaeddodd y dynion cyntaf o Polynesia, tua 800 CC mae'n debyg. Daethant â phlanhigion bwyd gyda nhw a dyfodd yn sydyn yn eu cartref newydd. Mae'n bosibl fod ail don o fewnfudwyr yn yr 1300au wedi dod â moch ac ieir, a aeth yn wyllt yn gyflym a dechrau newid y tirwedd.

Pan ddaeth James Cook ar draws Hawai'i yn 1778 agorodd y ffordd i wladychu Ewropeaidd ac Americanaidd, a dechreuodd pethau newid go iawn. O fewn ychydig flynyddoedd, daeth y Capten George Vancouver â geifr i'r ynys i fwydo'i forwyr; dihangodd y geifr, ac erbyn hyn mae eu disgynyddion yn rhedeg yn wyllt ar nifer o ynysoedd, yn dinistrio planhigion naturiol. Yn y bedwaredd ganrif ar bymtheg, daeth cenhadon Cristnogol i helpu'r bobloedd frodorol, a chyflwyno cnydau ac anifeiliaid newydd. Roedd cansen siwgwr yn gnwd gwerthfawr am dipyn, yn rhoi gwaith a chyfoeth i'r boblogaeth oedd yn tyfu. Ond daeth pla o lygod mawr oedd wedi cyrraedd ar y llongau hwylio, ar y cansenni siwgwr, felly daeth y ffermwyr â mongwsiaid i mewn i fwyta'r llygod mawr. Ond creaduriaid y nos yw llygod mawr ac

Stiwardiaeth y Greadigaeth

mae mongwsiaid yn hela yn ystod y dydd, felly roedd y llygod mawr yn ddiogel ond yr adar brodorol yn ysglyfaeth hawdd.

Teithwyr cudd eraill ar y llongau oedd mosgitos, a ddaeth â math o falaria adar gyda nhw. Roedd y rhywogaethau brodorol yn ddiameddifyn a bellach nid oes dim lle mae mosgitos. Mae llawer o adar brodorol wedi diflannu'n barod, ac mae'r gweddill wedi'u cyfyngu i'r mynyddoedd uchel, lle na all mosgitos fyw. Ond wrth i'r hinsawdd gynhesu, mae'r mosgitos yn mynd yn uwch i fyny'r mynyddoedd flwyddyn ar ôl blwyddyn, ac mae'r dyfodol i'r rhywogaethau sydd ar ôl yn llwm. Mae Hawai'i yn rhan o UDA, gwlad gyfoethocaf y byd, a lle mae llawer o bobl yn mynd iddo ar eu gwyliau. Mae bodloni gofynion y preswylwyr lleol ac ymwelwyr wedi rhoi straen enfawr ar fywyd gwyllt yr ynysoedd hyn.



Yr 'I'iwi yw un o adar brodorol Hawai'i sydd mewn perygl. Llun Andrew Village

A all dynion fod yn stiwardiaid heb gamddefnyddio a difrodi'r amgylchedd?

Gellid ailadrodd y ddwy enghraifft yma lu o weithiau o amgylch y byd. Rydym yn byw mewn amser lle mae'r pwysau gan ddynoliaeth ar yr amgylchedd yn uwch nac erioed. Wrth i'r hinsawdd gynhesu yn sgil gweithgarwch dynol, rydym unwaith eto yn boenus o ymwybodol o'r argyfwng

amgylcheddol sydd o'n blaenau. Yn haf 2019, roedd banllefau o brotest am fod pobl yn cynnau tân yn fwriadol yn fforest law yr Amazon. Y bwriad oedd clirio tir ar gyfer amaethyddiaeth, i wella bywydau'r bobl oedd yn byw yno. Yn wyneb condemnio rhyngwladol gan wledydd fel Prydain, dywedodd rhai ym Mrasil ein bod ni, amser maith yn ôl, wedi gwneud yr hyn maen nhw'n ei wneud. Mae'n hastudiaeth achos o'r Alban yn awgrymu fod hyn yn wir. Rydym wedi byw gyda chynefinoedd diraddiedig a noeth mor hir fel ein bod wedi dechrau meddwl eu bod yn 'naturiol'. Y gwir yw mai ychydig iawn o rannau o'r byd sydd heb eu cyffwrdd gan bobl, ac mae newid hinsawdd yn golygu, hyd yn oed os nad ydym yn byw mewn rhyw dirwedd, bydd yn teimlo effeithiau'n presenoldeb yn rhywle arall.

Mae pobl yn ceisio fwy a mwy bod yn 'stiwardiaid da' ar yr amgylchedd, ac mae llawer o fudiadau sy'n ceisio hyrwyddo ymddygiadau sy'n 'gyfeillgar i'r amgylchedd'. Er y gall y rhain leiha effeithiau presenoldeb dynol ar greaduriaid eraill ar y blaned, mae cymhlethdod ecosystemau a chymdeithas ddynol yn golygu y gall gweithredoedd o'r fath arwain at ganlyniadau anfwriadol. Felly mae angen i ni gael syniadau clir am yr hyn mae'n ei olygu i fod yn 'stiwardiaid' a'r hyn ddylai'n nodau fod yn y pen draw. Yn ddiweddar disgrifiodd un grŵp o wyddonwyr amgylcheddol stiwardiaeth amgylcheddol leol fel 'y camau a gymerir gan unigolion, grwpiau neu rwydweithiau o weithredwyr, sydd â gwahanol gymhellion a lefelau galluedd, i warchod, gofalu am neu ddefnyddio'r amgylchedd yn gyfrifol wrth fynd ar ôl deilliannau amgylcheddol a/neu gymdeithasol mewn gwahanol gyd-destunau cymdeithasol-ecolegol' (Bennett et al., 2018).

Nid yw'r diffiniad hwn yn dweud beth fyddai'n ddeilliannau amgylcheddol neu

Stiwardiaeth y Greadigaeth

gymdeithasol i, dyweder, Gristnogion eu ceisio. Er enghraifft, mae'n amlwg ein bod bron bob amser yn rheoli'r tir i fodloni anghenion pobl. Nid oedd hyn yn cael fawr o effaith pan mai dim ond ychydig filiynau o bobl oedd, ond mae'n sicr yn cael pan mae saith biliwn a'r rhif hwnnw'n codi. Mae'r Beibl yn awgrymu fod Duw yn gwerthfawrogi bodau dynol uwchlaw pob creadur, a bod y traddodiad Cristnogol yn gwerthfawrogi pob bywyd dynol. Mae'n aml wedi ymladd yn erbyn erthyliad neu ewthanasia, ac mae Cristnogion wedi condemnio gwledydd fel Tsieina a'u rheolau llym ar un adeg oedd yn atal cyplau rhag cael mwy nag un plentyn. Eto mae'n ymddangos yn amhosibl i ddynion gyfyngu ar y difrod a wnânt i'r byd naturiol: felly, y mwyaf o bobl, y mwyaf o ddifrod. Ydi Duw yn poeni am hyn, ac, os felly, a yw'n well cael llai o bobl? Mae'r rhain yn gwestiynau anodd ei gofyn, heb sôn am eu hateb. Er ei bod yn hawdd arddel cred fod 'Duw yn caru pawb', mae'n fwy anodd dweud a yw hynny'n golygu gorau i gyd po fwyaf o bobl.

O ran y syniad o stiwardiaeth mae'n hawdd hefyd gwneud datganiadau diwinyddol sy'n swnio'n amgylcheddol-gyfeillgar, ond sy'n methu ymgodymu â realiti bywyd. Os ydym ni'n edrych ar ôl y greadigaeth dros Dduw, pa fath o greadigaeth ydyn ni i fod i'w magu? Mae'n ymddangos ei bod yn amhosibl cydbwysu'r awydd a'r dyhead dynol dealladwy i ddianc rhag tlodi a byw bywydau cyffyrddus yn erbyn gofynion creaduriaid byw eraill am le a diogelwch. A ddylem ni leihau ôl ein troed ar y blaned yn llwyr os yw hynny'n golygu atal llawer o bobl mewn gwledydd tlotach rhag mwynhau'r ffyrdd o fyw cyffyrddus sydd gan eu cymdogion mwy cyfoethog?

Mae sut rydym yn ateb y cwestiynau hyn yn debygol o gael ei ffurfio gan ragdybiaethau dwfn am yr hyn sy'n 'dda', 'naturiol' a 'dymunol' i'n planed ac i fodau dynol. Tasg pobl grefyddol yw mynegi sut mae planed sy'n cael gofal yn edrych, a sut mae hyn yn cyd-fynd â dymuniad Duw sydd fel pe bai'n gwerthfawrogi pobl uwchlaw popeth arall.

Dolenni

<https://www.ecowatch.com/environmental-stewardship-examples-2520328397.html> (10 ways to be a better environmental steward)

<https://www.bbc.co.uk/news/world-latin-america-49460022> (Fires in the Amazon rainforest)

<http://www.bbc.co.uk/earth/story/20150625-islands-where-evolution-ran-riot> (Hawaii: The islands where evolution ran riot)

<https://www.nature.scot/professional-advice/land-and-sea-management/managing-land/forests-and-woodlands/history-scotlands-woodlands> (History of Scotland's woodlands)

<http://www.bbc.com/earth/story/20170206-religion-can-make-us-more-environmentally-friendly-or-not> (Religion can make us more environmentally aware – or not)

Pwyntiau trafod

1. Ydych chi'n cytuno â'r diffiniad o stiwardiaeth amgylcheddol a gyflwynwyd gan Bennett a'i gydweithwyr? Pa fath o blaned fyddai gyda ni pe bai bodau dynol yn stiwardiaid da ar y greadigaeth?
2. Pa wahaniaeth mae'n gwneud i weld y ddaear fel creadigaeth Duw, yn hytrach na chynnyrch esblygiad cosmig hollol naturiol?
3. Sut ddylem ni gydbwyso anghenion pobl dlawd sy'n dymuno gwneud bywoliaeth o'r tir yn erbyn yr angen i gadw rhywogaethau eraill mewn cynefin 'digyfnewid' fel fforestydd glaw? A ddylem droi pobl allan o rai ardaloedd er mwyn gwarchod neu 'ail-wylltio'r amgylchedd?
4. Ydi Duw yn poeni mwy am bobl nac am adar?

Cyfeiriadau

- Bennett, N.J., Whitty, T.S., Finkbeiner, E., Pittman, J., Bassett, H., Gelcich, S., & Allison, E. H. (2018). Environmental stewardship: A Conceptual Review and Analytical Framework. *Environmental Management*, 61(4), 597-614.
- Berry, R.J. (Ed.) (2006). *Environmental stewardship: Critical perspectives - past and present*. London: T & T Clark.
- Carson, R. (1963). *Silent spring*. London: Hamish Hamilton.
- Haight, J.F. (1993). *The promise of nature: Ecology and cosmic purpose*. New York: Paulist Press.
- Hitzhusen, G. E. (2007). Judeo-Christian theology and the environment: Moving beyond scepticism to new sources for environmental education in the United States. *Environmental Education Research*, 13(1), 55-74.
- Pratt, H.D. and Jeffrey, J. (2013) *Hawai'i's birds and their habitats*. Honolulu: Mutual Publishing.
- Smout, T. C. (2004). *History of the native woodlands of Scotland 1500-1920*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Village, A. (2010). *The kestrel*. London: Bloomsbury.

Roedd y Parchedig Athro Andrew Village yn adaregydd proffesiynol yn yr 1970au a'r 1980au cyn mynd yn glerigwr yn Eglwys Loegr. Bu'n gwasanaethu mewn plwyfi yn Lloegr cyn gweithio ym Mhrifysgol Bangor a bellach Prifysgol York St John. Mae ei ddiddordebau ymchwil yn cynnwys sut mae pobl yn dehongli'r Beibl, a sut mae agweddau a chredoau yn newid ymhlith clerigwyr ac eglwyswyr. Yn 2018 ymddeolodd yn rhannol ac mae wedi dychwelyd i astudio adar ysglyfaethus yn Ne'r Alban.

Meddwl am fod yn Ddynol mewn Bydysawd o Estroniaid

David Wilkinson

Un o bynciau llosg gwyddonol mwyaf ein cenhedlaeth yw'r Ymchwil am Ddeallusrwydd Allfyddol (Search for Extraterrestrial Intelligence neu SETI). Mae'r cwestiwn a ydym ar ein pennau ein hunain yn y bydysawd wedi cyfareddu'r cyfryngau a'r cyhoedd ers tro ac wedi ennyn diddordeb newydd wrth i ecsoblanedau gael eu darganfod, gyda nifer bach ohonynt â nodweddion tebyg i'r Ddaear. Mae darganfod bywyd yn rhywle arall yn y bydysawd, yn enwedig os yw'n ddeallus, yn codi cwestiynau mawr i'r ffydd Gristnogol mewn meysydd fel y creu, ymgawdoliad, iachawdwriaeth a natur beth mae'n ei olygu i fod yn ddynol.

Cysylltiadau â'r fanyleb:

AQA Lefel A Elfen 2: Astudiaeth o Grefydd a Deialogau: [traddodiad crefyddol] a gwyddoniaeth.

EDEXCEL papur 1: Athroniaeth Crefydd; 6.3 Dadleuon crefydd a gwyddoniaeth a'u harwyddocâd i athroniaeth crefydd; papur 4: Astudiaeth o Grefydd; 6.2: dysgeidiaethau ac ymatebion i faterion crefydd. Sut mae [crefydd] wedi ymateb i'r rhain yn y byd hanesyddol a chyfoes.

OCR H573/03-07: Datblygiadau mewn Meddwl Crefyddol: datblygiadau cymdeithasol a hanesyddol arwyddocaol mewn diwinyddiaeth neu feddwl crefyddol yn cynnwys heriau seciwlaiddio, gwyddoniaeth, ymatebion i blwraliaeth ac amrywiaeth mewn traddodiadau . . . [e.e. Cristnogaeth: 6 Heriau].

CBAC/EDUQAS Elfen 1: Astudiaeth o Grefydd; Opsiwn A: Cristnogaeth; Thema 3: Datblygiadau cymdeithasol a hanesyddol arwyddocaol mewn meddylfryd crefyddol; Gwybodaeth am grefydd a chred a dealltwriaeth ohonynt; E: Y berthynas rhwng crefydd a chymdeithas: parch a chydabyddiaeth a'r ffyrdd y mae traddodiadau crefyddol yn gweld crefyddau eraill a safbwyntiau anghrefyddol byd-eang a'u honiadau ynghylch y gwir [hefyd i grefyddau eraill]. Elfen 2: Athroniaeth Crefydd; Thema 2: Heriau i gred crefyddol; Materion sy'n ymwneud â gwrthod crefydd.

Cyflwyniad

Cefais syndod wrth wyllo *Good Morning Britain* yn ddiweddar. Ei brif bwnc trafod oedd *Love Island* lle'r oedd pobl ifanc â chyrrff perffaith yn cyplu a dadgyplu reit o flaen y camerâu. Eto ynghanol y stori hollbwysig hon, roedd dwy arall. Y naill

oedd sgwrs ar Twitter am yr hyn a ddaeth cyn y Glec Fawr; y llall (ar ddiwrnod UFO y byd) oedd trafodaeth ar fodolaeth estroniaid (*aliens*). Roedd y drafodaeth hon am estroniaid yn cael ei harwain gan Shaun Rider, canwr gyda'r band *Happy*

Meddwl am fod yn Ddynol mewn Bydysawd o Estroniaid

Mondays, a honnai ei fod wedi gweld UFO a gwyddonydd ifanc a wnaeth ymdrech ddewr – ond aflwyddiannus – i ddod â rhywfaint o wyddoniaeth sylfaenol i mewn i'r stiwdio!

Dechreuais feddwl sut byddai'r rhaglen newyddion frechwast hon yn ymateb i'r newyddion fod bywyd cyntefig wedi'i ganfod o dan rew parhaol Mars. Yn fy nhyb i, byddai'r cynhyrchwyr yn ceisio cael Thom Yorke o *Radiohead* i weld cyfatebiaethau gyda'i gân *Subterranean Homesick Alien* neu Elton John i fyfyrio am pam y bydd yn mynd i fod yn '*long, long, time*' cyn bod unrhyw Ddyn Roced yn ymddangos o alaeth arall.

Yr her fwy difrifol i athroniaeth a diwinyddiaeth yw sut i fod yn rhan ddilys o drafodaethau poblogaidd fel hyn. Roedd y sylwadau twitter am y Glec Fawr a'r drafodaeth am estroniaid yn codi cwestiynau enfawr am fethodoleg wyddonol a goblygiadau diwinyddol.

Mae'n beth da gofyn cwestiynau o'r fath yn awr. Mae darganfod ecsoblanedau, sydd ar hyn o bryd yn cynnwys 153 planed ddaearol o'r 3735 a gadarnhawyd, wedi arwain at lewyrch newydd o ddiddordeb gwyddonol mewn SETI. Bydd telesgop James Webb, ar ôl oedi ac adolygiadau niferus, yn lansio ar ddechrau 2021. Un o'i brif ddefnyddiau fydd astudio atmosfferau ecsoblanedau a bydd hynny, wrth gwrs, yn arwain at ddiddordeb o'r newydd mewn planedau a all fod â bywyd arnyn nhw.

Diwinyddion ac estroniaid

Mae'n werth cael ein hatgoffa yma o'r ffordd y mae tybiaethau am fydoedd eraill yn aml wedi'i blethu â diwinyddiaeth Gristnogol a bod diwinyddiaeth Gristnogol wedi annog tybiaethau o'r fath. Er bod cwestiynau am unigrywder dynol, tarddiad pechod a hollgyffredinoled d gwaith lesu ar y groes wedi cefnogi weithiau'r safbwynt ein bod ar ein pennau

ein hunain yn y bydysawd, mae nifer o fewnwelediadau diwinyddol allweddol wedi pwyntio'r ffordd arall.

- I ddechrau, ni ellir cyfyngu rhyddid Duw yn creu gan ein persbectif a'n profiad ni. Mae gan Dduw y rhyddid i greu ym mha fodd bynnag mae Duw yn ei ddymuno ac felly ni ddylid diystyru bydoedd eraill.
- Yn ail, os mai Duw yw sail a chynhaliwr deddfau cyffredinol ffiseg, gall y ffiseg sy'n arwain at ddeallusrwydd dynol arwain at ddeallusrwydd yn rhywle arall.
- Yn drydydd, ac efallai'n bwysicaf, gwnaeth y Cardinal Nicholas o Cusa yn y bymthegfed ganrif ac eraill gam diwinyddol allweddol drwy awgrymu fod natur arbennig bod dynol yn cael ei ddiffinio gan y rhodd o berthynas glos gyda Duw yn hytrach na'n bod yng nghanol, neu'r unig rai, yn y bydysawd.

Gyda'i gilydd, mae'r rhain yn ffurfio sylfaen diwinyddol cryf sy'n annog SETI.

Y cwestiynau am estroniaid a'r cwestiynau am fodau dynol

Mae'r cwestiynau a godir gan yr Ymchwil am Ddeallusrwydd Allfyddol (SETI) yn debyg iawn i'r cwestiynau a godir drwy ystyried unigrywedd Crist ynghanol cymunedau ffydd eraill, a thrwy sut rydych yn diffinio beth yw bod yn ddynol yng nghanol cwestiynau sydd â'u gwraidd yn ddwfn mewn cwestiynau meddygol megis dechrau a diwedd bywyd.

Rwy'n awgrymu mai'r prif gwestiynau diwinyddol i'r ffydd Gristnogol gan SETI yw'r canlynol.

- Beth mae'n ei olygu i fod yn ddynol?
- A oes raid i ddynoliaeth fod yn unigryw er mwyn bod yn arbennig?
- Beth yw perthynas yr ymgawdoliad â

Meddwl am fod yn Ddynol mewn Bydysawd o Estroniaid

ffurfiau eraill o ddatguddiad gan Dduw?

- Beth yw natur, tarddiad a chanlyniadau pechod?
- Beth yw perthynas datguddiad ac iachawdwriaeth?
- Beth yw hyd a lled hollgyffredinoledl marwolaeth ac atgyfodiad Iesu Grist?

Wrth fyfyrion ar natur bodau dynol, felly, mae'n bosibl y gallwn ddechrau gweld fod bodau dynol yn dal yn eithriadol, ond ddim yn unigryw fel yr unig fywyd deallus yn y bydysawd. Gan rannu llawer gyda ffurfiau bywyd eraill, hyd yn oed efallai deallusrwydd a hunanymwybyddiaeth, mae bodau dynol wedi'u plannu yn hanes gweithredoedd arbennig Duw. Nid dweud fod bodau dynol yn rhagorach yw hyn. Mae'n ymwneud â pherthynas eithriadol ond nid perthynas ddetholedig. Gall bodau dynol fod yn arbennig heb warafun cariad a gofal Duw at fodau deallus eraill.

Pan mae'n dod i gwestiynau am ddatguddiad, ymgnawdoliad, pechod ac iachawdwriaeth, gall SETI ofyn cwestiynau sy'n archwilio hollgyffredinoledl a neilltuolrwydd diwinyddiaeth Gristnogol – hyd yn oed os nad yw'r dystiolaeth wyddonol yn bendant y naill ffordd neu'r llall. Er enghraifft, os oes bywyd deallus yn rhywle arall yn y bydysawd, yna fyddai hynny'n golygu y byddai'n rhaid i Dduw ddod yn gorfforol mewn modd tebyg i'r hyn a wnaeth ym Mhalestina? Ond yna, mae diwinyddiaeth yn gochel yn erbyn ymgorfforiadau lluosog os oes ETI, am sawl rheswm.

- I ddechrau, mae gyrru hollt yn rhy bell rhwng y 'Crist cosmig' a'r Iesu dynol' yn dechrau agor y drws i'r farn mai dim ond dyn da a ddefnyddiwyd gan Dduw oedd Iesu.
- Yn ail, os mai natur Duw yw estyn allan mewn cariad ar ffurf gorfforol,

pan na ddylai fod sawl ymgnawdoliad mewn gwahanol ddiwylliannau ar y ddaear? Hyd yn oed pan oedd diwinyddiaeth Gristnogol yn cydnabod fod gan gymunedau ffydd eraill fewnwelediadau i'r gwirionedd, mae ymgnawdoliad Duw yn Iesu yn dal i gael ei ystyried yn bennaf.

- Mae hyn yn ein harwain at ein trydydd rheswm: nad yw Duw yn datgelu ei hun yn unig i ffurfiau deallus ar fywyd drwy ymgnawdoliad yn unig. Mae'r Beibl yn llawn o ddelweddau eraill o Dduw yn cyfathrebu, yn cynnwys drwy weledigaethau, rhyfeddod at y byd naturiol, ymweliadau angylaidd, perthi'n llosgi, breuddwydion, y gair ysgrifenedig, gweddi a phroffwydi. Ar adegau, mae cyfathrebu Duw yn ddirgel, fel pan mae Jacob yn ymgodymu â dyn; ac, yn wir, weithiau mae Duw yn aros yn guddiedig. Byddai'n dda i ni gofio mai'r ymgnawdoliad yw ffurf ganolog cyfathrebu'r berthynas ond nid yr unig un.
- Y pedwerydd rheswm yw'r mwyaf pwysig a'r mwyaf anodd efallai. Mewn ateb i'r cwestiwn, pan wnaeth Duw ddod yn ddyn yn Iesu, mae Cristnogion yn ateb ei fod nid yn unig i ddangos natur y Duw greawdwr i ni, ond hefyd i'n achub rhag ein pechodau. Mae'r ymgnawdoliad yn gysylltiedig â datguddiad ac achubiaeth. A gan mai dim ond un achos sydd gennym i'w astudio – bod dynol – mae'n anodd gwybod a yw ymgnawdoliad yn dod bob amser gyda datguddiad ac achubiaeth.

Edrych ar bethau o bersbectif gwahanol

Mae SETI, naill ai wrth ragdybio beth all ddigwydd yn y dyfodol, neu'n wir os yw'n llwyddiannus, yn herio'r dyn-ganologrwydd sydd mor nodweddiadol o

Meddwl am fod yn Ddynol mewn Bydysawd o Estroniaid

lawer o ddiwinyddiaeth Gristnogol orllewinol. Mae John Polkinghorne wedi dadlau fod cyd-destun gwyddoniaeth yn bwysig iawn i ddiwinyddiaeth, ac mae'n tebygu'r berthynas hon i fudiadau fel diwinyddiaeth ffeministaidd a rhyddhad. Dangosodd y mudiadau hyn gymaint yr oedd diwinyddiaeth wedi cael ei goruchafu gan strwythurau rhyw a phŵer. Gall SETI yn arbennig helpu rhyddhau diwinyddiaeth rhag gweld bodau dynol a'r ddaear fel unig ganolbwynt cariad a gwaith Duw. Mae hwn un cam y tu hwnt i'r rheini sydd yn y gorffennol wedi hoelio sylw Duw ar un genedl, ar ddynion, ar y cyfoethog a'r pwerus neu ar y crefyddol. Gall SETI ddysgu gostyngeiddrwydd i ddiwinyddion Cristnogol, neu i'w roi mewn ffordd arall, mae angen i ddiwinyddion Cristnogol ddod at SETI gyda gostyngeiddrwydd.

Yn hyn, gall diwinyddiaeth Gristnogol fod yn bartner defnyddiol i'r sgwrs.

- I ddechrau, gall diwinyddiaeth helpu i archwilio rhai o'r rhagdybiaethau y mae SETI wedi'i hadeiladu arny'n nhw. Mae diwinyddiaeth yn cynnig sail athronyddol dros gredu fod deddfau natur yr un fath drwy'r bydysawd. Fodd bynnag, mae'n gochel rhag honni fod beth bynnag sy'n bosibl yn tueddu i gael ei wireddu. Mae athrawiaeth y creu yn pwysleisio rhyddid y Creawdwr a hefyd nad yw'r greadigaeth hon wedi'i thynghedu i bara am byth. Ar ben hynny, byddai diwinyddiaeth yn dymuno pwysleisio gwerth pob bywyd yng nghreadigaeth Duw, yn hytrach na dim ond credu mai bywyd deallus sy'n bwysig. Er bod diwinyddiaeth hefyd yn annog egwyddor Copernicws, yn hytrach na bydysawd Aristotelaidd, ar yr un pryd mae'n llawenhau yn natur dynoliaeth yn nhermau rhodd Duw o berthynas glos.

- Yn ail, bydd diwinyddiaeth yn dymuno pwysleisio pwysigrwydd dimensiwn moesegol mewn unrhyw gyswllt â ffurfiau ar fywyd yn rhywle arall yn y bydysawd. Er bod Cristnogaeth yn rhannu yn etifeddiaeth camddefnyddio amgylchedd y ddaear, mae'n ymddangos ei bod wedi dysgu ei gwers erbyn hyn. Yn wir, mae dimensiwn crefyddol pwysig iawn i ofal amgylcheddol, oherwydd ni ellir cyflawni newid diwylliannol drwy ddadleuon gwyddonol yn unig. Cydnabuwyd hyn mewn ffordd gan y *World-Wide Fund for Nature* pan gynhaliodd achlysur i ddatlu ei 25 mlynedd yn 1986 yn Assisi a galw ar grefyddau mawr y byd i ddatgan eu hagweddau tuag at natur. Roeddent yn sylweddoli fod yn rhaid i'r gwyddonol fynd gyda'r diwinyddol, a'r canlyniad yw bod dealltwriaeth ysbrydol ac ymarferol ddyfnach o natur a'r amgylchedd nac erioed o'r blaen. Bydd penderfyniadau am ETI, ac efallai'n fwy tebygol cadwraeth amrywiaeth o ffurfiau symlach ar fywyd, yn rhan o'r drafodaeth hon. Yn ychwanegol, mae saernïo atmosfferau planedol i bobl fyw arnynt eisoes yn cael ei drafod. Mae Martin Rees yn gweld pwysigrwydd y 'tirffurfio' (*terraforming*) hwn fel rhoi amddiffyniad i'r hil ddynol yn erbyn trychinebau posibl sy'n effeithio ar y Ddaear. Ond sut dylid gwneud hyn mewn modd sy'n stopio planedau eraill a ffurfiau eraill ar fywyd rhag cael eu camddefnyddio er budd pobl yn unig? Mae gan bwyslais diwinyddiaeth Gristnogol ar y bydysawd cyfan fel creadigaeth a dibenion Duw o drawsnewid y greadigaeth gyfan i greadigaeth newydd, gyfraniad i'w wneud yma.
- Yn drydydd, fel yr awgrymodd Douglas Vakoch o Sefydliad SETI,

Meddwl am fod yn Ddynol mewn Bydysawd o Estroniaid

gall diwinyddiaeth ein helpu i feddwl am natur bywyd allfydol neu'n wir ein rhagdybiaethau ein hunain am natur ETI. Yn ganolog i'r dasg ddiwinyddol fu trafodaeth hir ar y cwestiwn beth sy'n ein gwneud yn ddynol, a natur gymhleth da a drwg o fewn personoliaethau dynol a strwythurau cymunedol.

- Yn bedwerydd, gall safbwyntiau diwinyddol ein helpu i ragweld canlyniadau cysylltiad yn y dyfodol. Mae Vakoch yn awgrymu y gall pobl grefyddol ac anghrefyddol ymateb yn wahanol ac felly effeithio ar bolisi cyhoeddus os derbynnir arwydd. Mae cymunedau ffydd yn parhau i fod yn ddimensiwn pwysig ac yn wir mewn rhai rhannau o'r byd maent yn gweld twf sylweddol. Mae hwn yn wahoddiad a fydd wir o ddefnydd i feddylwyr crefyddol gymryd rhan mewn trafodaeth am yr ymchwil a'r paratodau am gysylltiad posibl.

Rydym wedi cyrraedd y cyfnod lle mae ffisegwyr, llywodraethau, seicolegwyr, anthropolegwyr, athronwyr ac ysgolheigion cyfreithiol yn cymryd rhan mewn sgysiau am sut y gallai cysylltiad ag estroniaid neu dystiolaeth o fywyd ar blanedau eraill effeithio ar gymdeithas a'r strategaeth ar gyfer ymchwil i'r gofod yn y dyfodol. A ddylai diwinyddion gael rhan yn hyn?

Credaf mai'r ateb yw y dylent. Mae yna rai, fel y cosmolegydd Paul Davies (1995, t. 52) a'r arloeswr mewn SETI Jill Tarter, sy'n credu y byddai'r effaith i grefydd yn negyddol a difrifol. Meant wedi awgrymu naill ai na fyddai lle gan ddeallusrwydd estron technolegol iawn i gred grefyddol neu y byddai'r grefydd estron yn athronyddol yn llawer mwy datblygedig na chymunedau crefyddol y ddaear. Byddai hyn yn ysgubo cred grefyddol draddodiadol ymaith.

Eto, fel y gwelsom, myth diweddar yw hwn mewn gwirionedd, gan fod hanes y berthynas rhwng SETI wedi bod yn fwy na ffrwythlon. Yn wir, mae arolygon o agweddau yn dangos agwedd ddigyffro ar ran credinwyr unigol. Mewn arolwg o 1300 o bobl, gofynnodd Ted Peters a oeddent yn meddwl y byddai darganfod deallusrwydd allfydol yn ysgwyd eu cred, cryfder eu crefydd yn gyffredinol neu a fyddai'n effeithio'n andwyol ar greddau crefyddau eraill (Peters, 2011). Y casgliad oedd, ar draws y gwahanol draddodiadau crefyddol (Catholigion, Protestaniaid efengylaidd, Protestaniaid prif ffrwd, Cristnogion Uniongred, Mormoniaid, Iddewon, a Bwdhyddion), nad yw mwyafrif helaeth y credinwyr yn gweld unrhyw fygythiad i'w credoau personol. Mynegwyd peth pryder y gallai eu harweinwyr crefyddol wynebu her, ond eto i gyd roedd hyder aruthrol na fyddai eu traddodiad yn dymchwel. Roedd hyn yn cyferbynnu â'r rheini oedd yn galw'u hunain yn anghrefyddol, lle'r roedd 69% yn meddwl y byddai'r darganfyddiad yn achosi argyfwng i grefyddau'r byd.

Byddai'r math o ddadl ddiwinyddol yr ydym wedi bod yn dadlau drosti yn yr erthygl hon yn bwysig i gadw'r agwedd ddigyffro hon. Mae credoau crefyddol yn aml yn cael eu dal mewn ysgytwad diwylliannol. Roedd y gwrthdaro rhwng gwyddoniaeth a chrefydd a ymgorfforwyd mewn creadaeth chwe diwrnod, yn rhannol yn ymateb i'r dadleuon ôl-Ddarwinaidd ond hefyd yn ganlyniad i ryfeloedd diwylliannol America'r ugeinfed ganrif. Roedd crefydd Brotestannaidd yn mynd fwy a mwy i'r ymylon mewn bywyd cyhoeddus, mewn adloniant ac mewn addysg, ac roedd y greadaeth chwe diwrnod yn ymgais gan rai i ailddatgan grym.

Yn wir, tra bo'r eglwys wedi cael trafferth ar adegau yn yr ysgytwadau diwylliannol blaenorol hyn, mae wedi

Meddwl am fod yn Ddynol mewn Bydysawd o Estroniaid

canfod ffyrdd o ailddarganfod diwinyddiaeth sydd nid yn unig wedi goroesi ond wedi bod yn driw i'w gwreiddiau beiblaidd ac yn ffrwythlon yn

ei chenhadaeth mewn byd sy'n newid. Yn y modd yma, gallai siocdon SETI gael ei gweld fel cyfle yn ogystal â her.

Geirfa

dyn-ganologrwydd (anthropocentricity): gweld popeth o safbwynt bodau dynol, sy'n cael eu hystyried yn elfen bwysicaf bodolaeth.

ETI: deallusrwydd allfydol (*extraterrestrial intelligence*).

ecsoblanedau (exoplanets): planedau y tu allan i Gyfundrefn yr Haul sy'n troi o gwmpas sêr eraill.

SETI: yr Ymchwil am Ddeallusrwydd Allfydol (*the Search for Extraterrestrial Intelligence*).

planedau daearol: planedau tebyg i'r ddaear sydd wedi'u gwneud yn bennaf o graig a metelau, o'u cymharu â phlanedau nwyol mwy fel Iau.

Dolenni

<https://exoplanets.nasa.gov/>

(Ffynhonnell ddiweddar am ddarganfod ecsoblanedau)

<https://www.seti.org/>

(Newyddion ac adnoddau ar yr ymchwil gwyddonol am ddeallusrwydd allfydol)

Pwyntiau trafod

1. A fyddai darganfod bywyd estron rywle yn y bydysawd yn fwy arwyddocaol i ddiwinyddiaeth na darganfod rhywogaeth newydd yn ddwfn yn y moroedd, a pham?
2. A ddylem ni geisio gwneud cysylltiad â bywyd deallus arall yn y bydysawd drwy anfon negeseuon radio neu a ddylem gadw'n bodolaeth a'n lleoliad yn dawel? Rhowch ddwy ochr y ddadl.
3. Pam fod pobl yn cael eu cyfareddu gan SETI a ffuglen wyddonol?

Cyfeiriadau a darllen pellach

Al-Khalili, J. (2017). *Aliens: The world's leading scientists on the search for extraterrestrial life*. First US edition, New York: Picador.

Davies, P. (1995). *Are We Alone?*. London: Penguin.

Peters, T. (2011). The implications of the discovery of extra-terrestrial life for religion. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and physical sciences*, 369, 644-655.

Polkinghorne, J.C. (2008). *Theology in the context of science*. London: SPCK.

Consolmagno, G. (2014). *Would you baptize an extraterrestrial? ... And other strange questions from the inbox at the Vatican Observatory*. New York: Image.

Wilkinson, D. (2017). *Science, religion and the search for extraterrestrial intelligence*. Oxford: Oxford University Press.

Mae'r Parchedig Athro David Wilkinson yn dal doethuriaethau mewn astroffiseg a diwinyddiaeth. Ar hyn o bryd mae'n Bennaeth Coleg St John ac yn Athro yn Adran Diwinyddiaeth a Chrefydd, Prifysgol Durham. Ef yw awdur Science, Religion and the Search for Extraterrestrial Intelligence (Oxford: Oxford University Press, 2017).

Ydi'r Greadigaeth yn Gyflawn? Trafodaeth ar Greadigaeth Barhaus

Timothy Wall

Mae'r erthygl yn archwilio'r syniad fod y greadigaeth yn anghyflawn, drwy'r cysyniad o greadigaeth barhaus. Mae hyn yn codi o'r byd dynamig fel y disgrifir gan wyddoniaeth ac yn y Beibl, ond dadleuir ei fod yn ddiffygiol yn y bôn, yn wyddonol ac yn ddiwinyddol. Yn ei hanfod mae'n broblem dweud fod y greadigaeth yn anghyflawn oherwydd nid yw'n caniatáu dim toriad rhwng creadigaeth a chreadigaeth newydd. Mae'r erthygl yn awgrymu y gall barn am greadigaeth wedi'i gwreiddio yng Nghrist ganiatáu i ni ddweud fod creadigaeth yn gyflawn ac yn ddynamig.

Cysylltiadau â'r fanyleb:

AQA 3.2.2.2B Cristnogaeth; A: Cristnogaeth a gwyddoniaeth.

EDEXCEL papur 1: Athroniaeth Crefydd: 6.3: Crefydd a dadleuon gwyddonol a'u harwyddocâd i athroniaeth crefydd, (b) Themâu creadigaeth a chosmolegau gwyddonol; papur 4: Astudiaeth o Grefydd; opsiwn 4B: Cristnogaeth; 1.1 Natur Duw fel person a chreawdwr; 1.4 Egwyddorion moesol allweddol, (b) Cariad Duw fel y'i datgelir yn y greadigaeth.

OCR Datblygiadau mewn meddwl Cristnogol (H573/03): . Mewnwelediad: a yw'r nefoedd yn drawsnewidiad a pherffeithrwydd y greadigaeth gyfan ai peidio.

Mae'r hanes cyntaf am y creu yn y Beibl yn gorffen drwy adrodd am ddiwedd gwaith creadigol Duw:

Felly gorffennwyd y nefoedd a'r ddaear a'u holl luoedd. Ac erbyn y seithfed dydd yr oedd Duw wedi gorffen y gwaith a wnaeth, a gorffwysodd ar y seithfed dydd oddi wrth ei holl waith. Am hynny bendithiodd Duw y seithfed dydd a'i sancteiddio, am mai ar hwnnw y gorffwysodd Duw oddi wrth ei holl waith yn creu. (Genesis 2:1-3)

Yr argraff yw bod Duw ar y seithfed dydd yn gorffwys oherwydd bod gwaith y creu yn gyflawn. Mae'n syndod, felly, fod nifer o ddiwinyddion wedi dadlau fod yr argraff hon yn anghywir. Yn hytrach, maent yn dadlau fod y bydolwg dynamig a gynigir gan wyddoniaeth yn dangos ei bod yn llawer gwell ystyried creu fel proses, sy'n dal heb ei chwblhau. Maen nhw'n galw hyn y 'greadigaeth barhaus'. Yn yr erthygl hon byddaf yn cynnig beirniadaeth ar eu cynigion, ond yn awgrymu os yw'r greadigaeth wedi'i

Ydi'r Greadigaeth yn Gyflawn? Trafodaeth ar Greadigaeth Barhaus

gwreiddio yng Nghrist, yna gallwn ddal golwg ar y creu sy'n ddynamig ac yn gyflawn.

Darlun hanfodol ddynamig o greadigaeth

Os yw'r greadigaeth yn gyflawn yna gallwn ddychmygu'r byd fel y'i disgrifiwyd gan wyddoniaeth yn sefydlog a disymud. Ond y gwrthwyneb sy'n wir. Ystyriwch fater ffisegol ein cyrff. Mae'r atomau yn ein cyrff mewn cyflwr cyson o lifo – daw rhai newydd yn eu lle bob pump i chwe blynedd (Wilkinson, 2010, t. 98). Felly mae dynamiaeth yn rhan hanfodol o'r mater corffol sy'n ymddangos yn ddisymud iawn. Yn wir, mae'r atomau sy'n gwneud y byd o'n cwrpas yn tarddu o sêr yn marw – o uwchnofa – ac yn rhan o'r broses gosmig o ddinistrio a ffurfio o'r newydd (Stoeger, 2000, tt.2 1, 28). Y pwynt felly yw, nad yw golwg ddisymud, ddigyfnewid o'r greadigaeth yn cael ei hadlewyrchu yn y darlun atomig neu gosmig. Yn hytrach maen nhw'n disgrifio bydysawd sy'n newid drwy'r amser.

Mae newid yn rhan hanfodol hefyd o'r byd a ddsigrifir gan fioleg esblygol. Yn wir, mae esblygiad yn ei ystyr mwyaf sylfaenol yn cyfeirio at 'adroddiad hanesyddol o newid' lle mae rhywogaethau'n addasu drwy amser (Losos, 2014, t. 3). Mae'r newid hwn, yn y termau sylfaenol hyn, yn ddigyfeiriad o safbwynt sut mae rhywbeth byw yn addasu i'w amgylchedd, ac yn ddim mwy na chanlyniad amrywiant yn y genom oherwydd mwtadiadau ac ailgyfuniadau ar hap, a'r hyn a elwir y 'symudiad genynnol' (newidiadau yng nghyfansoddiad genetig poblogaethau o ganlyniad i drychinebau amgylcheddol, ayb.) (Stearns, 2014, t. 184). Eto, wrth ystyried mecanwaith mwyaf arwyddocaol esblygiad – detholiad naturiol – mae'r darlun yn dra gwahanol.

Detholiad naturiol yw'r broses lle mae unigolion sydd â nodweddion arbennig (hynny yw eu 'ffenoteip', sy'n cael eu dylanwadu fel arfer gan enynnau ac amgylchedd organeb) yn cael mwy o lwyddiant atgynhyrchu na'r rheiny â ffenoteipiau gwahanol (Losos, 2014, t. 44). Pan mae nodweddion o'r fath yn etifeddadwy yna mae detholiad naturiol yn arwain at esblygiad sy'n gyfeiriol o ran eu haddasrwydd i 'gylfach ecolegol' (Losos, 2014, t.44).

Mae'r byd naturiol felly, nid yn unig yn newid, ond mae'n ddeinamig, sy'n golygu newid ac addasu cyfeiriad. Mae'n ymddangos fod byd o wahaniaeth rhwng y farn hon a'r syniad o drefniant gorffenedig i'r greadigaeth. Mae bioleg esblygol yn awgrymu mai dim ond dros dro y mae unrhyw drefniant o'r fath.

Os oedd Genesis 2:1-3 yn disgrifio'r greadigaeth fel rhywbeth cyflawn a'r gwaith o greu wedi dod i ben, ymddengys nad yw hyn yn cael ei adlewyrchu yn y bydolwg gwyddonol. Yn wir, mae'n ymddangos yn fwy priodol dod i'r casgliad, o'r dystiolaeth wyddonol y tynnais sylw ati, fod y gwaith o greu yn parhau.

Y greadigaeth yn parhau

Nid dim ond ym mhenodau cyntaf Genesis y mae hanesion am y creu yn y Beibl. Yn wir, gellir gweld hanesion sy'n cyd-fynd yn fwy â'r safbwynt dynamig a gynigir gan wyddoniaeth, mewn darnau fel Salm 103:

Y mae dyddiau dyn fel glaswelltyn:
y mae'n blodeuo fel blodeuyn y maes-
pan â'r gwynt drosto fe ddiflanna,
ac nid yw ei le'n ei adnabod mwyach.
(Salm 103:15-16)

Mae'r Salm yn awgrymu fod y greadigaeth, ymhell o fod yn ddisymud, yn naturiol fyrhoedlog. Mae bywyd yn

Ydi'r Greadigaeth yn Gyflawn? Trafodaeth ar Greadigaeth Barhaus

ffynnu ac yna'n gwywo, yn union fel mae'r tymhorau'n mynd rhagddynt. Mae hyn yn cyd-fynd yn dda iawn â'r safbwynt o fioleg esblygol, gyda bywyd a marwolaeth yn adlewyrchu'r newid sy'n hanfodol o fewn y creu.

Mae diwinyddion fel Barbour wedi tynnu ar y cysondeb rhwng y gwahanol hanesion beiblaidd hyn am y creu a'r safbwynt gwyddonol ac wedi dadlau mai'r ffordd orau i'w deall yw drwy droi at 'greadigaeth barhaus' (Barbour, 1966, tt. 384-385). Y farn hon yw bod y creu yn cyfeirio gymaint at weithgaredd parhaus Duw ag y mae at ei ddechreuad. Yn wir, fel dywed Peacocke, 'mae Duw yn *semper creator*, yn creu drwy'r adeg – perthynas Duw â'r byd yn fythol ac yn dragywydd yw un y creawdwr' (Peacocke, 1997, tt.138-9). Mae'r farn hon fel pe bai'n glynu'n well â'r byd dynamig 'fel mae gwyddoniaeth yn ei adnabod' ac yn awgrymu fod y greadigaeth 'yn dal yn y broses o ymddangos' (Barbour, 1966, tt. 384-5). Mae'r greadigaeth yn anghyflawn felly.

Mae dau bwynt pwysig i'w nodi. Y cyntaf yw os yw Duw yn *semper* [bob amser] *creator* yna nid oes fawr o le i weithiau eraill Duw, neu yn hytrach, maent wedi'u cynnwys o fewn y gwaith o greu (Barbour, 1998, tt. 219-220; Peacocke, 2001, tt. 87-88). Cymerer eschatoleg, er enghraifft. Yn y blynyddoedd diwethaf, mae diwinyddion wedi mynegi eschatoleg yn nhermau 'creadigaeth newydd': adnewyddu pob peth a'r gobaith am fodolaeth ffrwythlon i fodau dynol y tu hwnt i farwolaeth, a sefydlwyd gan atgyfodiad Iesu (Moltmann, 1967, t. 17; Wright, 2007, t. 119). O ran creadigaeth barhaus, mae gwaith y creu newydd yn dod yn ddiweddglo y creu ei hun: eschatoleg yn dod yn uchafbwynt gwaith creadigol Duw.

Yr ail bwynt yw'r anghyflawnder. Mae

Barbour yn disgrifio'r byd yn anorffenedig o *safbwynt gwyddonol* (Barbour, 1966, tt. 384-5). Mae hyn un cam ymhellach na dweud fod y byd yn ddynamig: mae anghyflawnder yn awgrymu rhyw syniad o gyflawnder ac nid yw'n glir sut mae Barbour yn deall hyn yn wyddonol. Yn wir, gallai'r ffaith fod y bydysawd yn ddynamig awgrymu nad oes cyflwr cyflawn fyth yn cael ei gyrraedd.

Gellir dadlau, fodd bynnag, fod y greadigaeth yn anghyflawn o safbwynt diwinyddol y greadigaeth barhaus. Mae Peters a Hewlett yn dadlau fod 'Duw yn creu o'r dyfodol' (Peters and Hewlett, 2003, tt. 160-163). Mewn geiriau eraill, caiff natur pob peth ei ddiffinio gan eu rhan yng nghreadigaeth newydd Duw. Gallwn felly, gyfiawnhau dweud fod y greadigaeth yn anghyflawn oherwydd ei bod yn dal yn y broses o ddod yr hyn a fydd, yn uchafbwynt gwaith creadigol Duw.

Problemau gwyddonol a diwinyddol

Mae'r syniad o greadigaeth barhaus yn enghraifft ardderchog o sut gall gwyddoniaeth a diwinyddiaeth gael trafodaeth sy'n llwyddiannus i'r naill a'r llall. Fodd bynnag, rwyf am dynnu sylw at ddau anhawster gyda'r syniad yma.

Mae'r un cyntaf yn *wyddonol*. Mae creadigaeth barhaus yn dadlau fod dynamiaeth y bydysawd yn adlewyrchu gwaith creadigol parhaus Duw, a fydd un diwrnod yn dwyn ffrwyth mewn creadigaeth newydd. Fodd bynnag, mae'r olwg wyddonol ar y dyfodol yn fwy llwm. Canfu cosmoleg ddiweddar y bydd ehangu cynyddol y bydysawd yn golygu y bydd yn parhau i ehangu nes ei fod wedi gwasgaru i'r fath raddau na fydd sêr newydd yn ffurfio, dim ond 'sêr marw a thyllau du' (Wilkinson, 2010, tt. 7-9, 15). Rhaid cyfaddef fod amserlen dyfodol fel hon yn enfawr (sêr yn stopio

Ydi'r Greadigaeth yn Gyflawn? Trafodaeth ar Greadigaeth Barhaus

ffurfio ar ôl un triliwn o flynyddoedd), ond y pwynt yw na fydd y byd dynamig, ffrwythlon rydym yn rhan ohono yn awr, yn para am byth.

Mae hyn yn codi anawsterau difrifol i greadigaeth barhaus gan ei fod yn awgrymu mai uchafbwynt gwaith creadigol Duw yw nid creadigaeth newydd ond 'gwastadrwydd gwres'. Er y gall ymddangos fod y bydysawd yn anghyflawn, yn symud tuag at gyflawnder yn y pen draw, mae'r safbwynt cosmolegol yn awgrymu fel arall. Rhaid cyfaddef nad yw hyn yn broblem i Barbour, sy'n dadlau fod eschatoleg wedi'i wreiddio yn y pen draw nid mewn digwyddiadau, ond yn nhragwyddoldeb Duw (Barbour 1998, t. 220). Mae hyn fel pe bai'n mynd yn erbyn y syniad fod sail y greadigaeth newydd yn nigwyddiad atgyfodiad Iesu (Wall, 2015, t. 42); dyma 'flaenffrwyth' yr atgyfodiad i ddod (1 Corinthetaid 15:20). Yn wir, atgyfodiad sydd wrth galon y prif anhawster *diwinyddol* â chreadigaeth barhaus.

O bwysigrwydd canolog mae'r syniad nad yw creadigaeth barhaus yn awgrymu unrhyw ddiffyg parhad rhwng creadigaeth a chreadigaeth newydd. Yn syml, yr ail yw cam olaf y cyntaf. Mae hyn yn ddadleuol yn wyddonol, ond hefyd yn ddiwinyddol. Mae awduron y Testament Newydd yn darlunio'r greadigaeth newydd fel un sy'n dangos parhad a diffyg parhad â'r greadigaeth bresennol. Un testun allweddol yw trafodaeth Paul ar yr atgyfodiad yn 1 Corinthetaid 15. Mae Paul yn dadlau fod y gwahaniaeth rhwng ein cyrff yn awr a'n cyrff yn y greadigaeth newydd yn debyg i'r gwahaniaeth rhwng hedyn a phlanhigyn (1 Corinthetaid 15:38). Mae yna 'barhad organig' rhyngddynt ond mae hefyd diffyg parhad sylfaenol (Green, 2004, t. 98). Yn wir, gellir dweud yr un peth am gorff atgyfodedig Iesu, er

enghraifft gall ryngweithio â'r amgylchedd ffisegol ac eto gall ddiflannu o'r golwg (Luc 24:31, 42-43).

Felly, mae rhywfaint o ddilyniant rhwng y greadigaeth a chreadigaeth newydd, ond mae yna hefyd ddiffyg parhad sylfaenol. Nid yw'r syniad o greadigaeth barhaus yn awgrymu diffyg o'r fath; mae'r greadigaeth yn esblygu i mewn i'r greadigaeth newydd. O ystyried fod y bydysawd wedi'i dynghedu i oferedd, yn hytrach na ffrwythlondeb, yna mae diffyg parhad fel hyn yn angenrheidiol. Mae dal fod y greadigaeth yn anghyflawn yn broblem felly oherwydd ei fod yn cyfleu fod cyflawniad yn dod o'r tu mewn i derfynau'r greadigaeth ei hun, heb unrhyw doriad rhwng y greadigaeth a'r greadigaeth newydd.

Y Greadigaeth: Yng Nghrist mae popeth yn dal gyda'i gilydd

Os na allwn ni dderbyn fod y greadigaeth yn anghyflawn, a oes modd coleddu dynamiaeth y bydolgwyddonol a chyflawnder y greadigaeth? Yn yr adran olaf yma rwyf eisiau amlinellu cynnig posibl yn seiliedig ar lythyr Paul at y Colosiaid.

Yn Colosiaid 1:15-20 - sy'n cael ei adnabod yn eang fel 'emyn y Crist' - mae Paul yn portreadu Crist fel ffigur canolog y greadigaeth a'r greadigaeth newydd (adnodau 15 a 18). Yn bwysig, mae'r rolau hyn yn perthyn i'w gilydd (mae cydweddiad amlwg) ac ar wahân. Ac eto, mae'r ffordd y mae Paul yn sôn am Grist yn y greadigaeth yn dangos cyflawniad a dynamiaeth: 'trwyddo ef ac er ei fwyn y mae pob peth wedi ei greu' ac 'ynddo ef y crëwyd pob peth' (ad. 15, 16). Mae hyn yn awgrymu gweithgaredd creadigol yn y gorffennol ac sy'n parhau.

Mae'r model Cristolegol hwn o greadigaeth a chreadigaeth newydd yn adlewyrchu'r ddealltwriaeth glasurol o'r greadigaeth mewn diwinyddiaeth

Ydi'r Greadigaeth yn Gyflawn? Trafodaeth ar Greadigaeth Barhaus

Gristnogol, sef nad yw'n bennaf yn ymwneud â tharddiadau yn gymaint ag am Dduw yn dod â chreadigaeth i fod ac yn ei chynnal (Murray and Wilkinson, 2011, tt. 45, 53). Mae hyn yn caniatáu dynamiaeth yn y greadigaeth ac i waith creadigol Duw fod yn rhan o'r ddynamiaeth honno, ond nid yw'n dweud fod hynny'r un fath â phroses o waith creadigol parhaus, a fydd yn dwyn ffrwyth un diwrnod. Mae'r cynnig byr hwn yn awgrymu, os yw Crist yn dal popeth yn y greadigaeth gyda'i gilydd, yna rhan o hynny, yn ddiwinyddol, yw ei fod yn dal ynghyd greadigaeth ddynamig, sy'n newid yn gyson ac sy'n gyflawn.

cydnabod yn gywir natur newidiol y byd fel y'i dangoswyd gan wyddoniaeth, yn ddiffygiol yn ei hanfod. Rwyf wedyn wedi rhoi braslun o gynnig sy'n caniatáu i'r greadigaeth fod yn gyflawn tra ar yr un pryd yn ddynamig ac yn newid yn gyson, oherwydd – er bod gwaith creadigol Duw yn perthyn i'r ddynamiaeth honno – nid yw'n cyfateb iddi. Mae'n awgrymu hefyd fod gwaith y greadigaeth newydd yn waith ar wahân gan Dduw, y tu allan i brosesau'r creu, ac felly yn achub bydysawd sy'n ymddangos ei fod wedi'i dynghedu i oferedd.

Y greadigaeth a chreadigaeth newydd

Rwyf wedi dadlau fod y syniad o greadigaeth barhaus, er ei bod yn

Geirfa

genom: gwybodaeth enetig rhywbeth byw, y rhan fwyaf wedi'i godio yn ei DNA.

eschatoleg: y gangen o ddiwinyddiaeth sy'n ystyried amseroedd diwedd a thynged olaf bodau dynol a'r byd.

Pwyntiau trafod

1. I ba raddau y mae'r cysyniad o greadigaeth barhaus yn adlewyrchu bydolygon gwyddonol a diwinyddol?
2. Pa broblemau eraill allai godi drwy ddweud fod y greadigaeth yn 'anghyflawn'?
3. Sut gallai model o'r greadigaeth yn seiliedig o amgylch Crist adlewyrchu dynamiaeth y byd fel y'i disgrifir gan wyddoniaeth?

Cyfeiriadau

- Barbour, I. (1966). *Issues in Science and Religion*. London: SCM Press.
- Barbour, I. (1998). *Religion and Science*. London: SCM Press.
- Green, J. (2004). Resurrection of the body: New Testament voices concerning personal continuity and the afterlife. In *What About the Soul?* (pp. 85-100). Ed. J. Green, Nashville, Tennessee: Abingdon Press.
- Losos, J. (2014). What is evolution? In *The Princeton Guide to Evolution* (pp. 3-9). Ed. J. Losos, Oxford: Princeton University Press.
- Moltmann, J. (1967). *Theology of hope: On the grounds and implications of a Christian eschatology*. London: SCM Press.
- Murray, P. & Wilkinson, D. (2011). The significance of the theology of creation within Christian tradition: Systematic considerations. In *God, humanity and the cosmos* (pp. 44-67). Ed. C. Southgate, 3rd ed. London: T. & T. Clark.
- Peacocke, A. (1997). Chance and law in irreversible thermodynamics, theoretical biology, and theology. In *Chaos and Complexity* (pp. 123-146). Eds. R. Russell, N. Murphy, & A. Peacocke, Notre Dame, Indiana: University of Notre Dame Press.
- Peacocke, A. (2001). *Paths from science towards God*. Oxford: Oneworld.
- Peters T. and Hewlett M. (2003). *Evolution from creation to new creation*. Nashville, Tennessee: Abingdon Press.
- Stearns, S. (2014). Natural selection, adaption, and fitness: Overview. In *The Princeton guide to evolution* (pp. 194-199). Ed. J. Losos, Oxford: Princeton University Press.
- Stoeger, W. (2000). Scientific accounts of ultimate catastrophes in our life-bearing universe. In *The end of the world and the ends of God* (pp.19-28). Eds. J. Polkinghorne & M. Welker, Harrisburg, Pennsylvania: Trinity Press International.
- Wall, T. Resurrection and the natural sciences: Some theological insights on sanctification and disability. *Science and Christian Belief*, 27, 41-58.
- Wilkinson, D. (2010). *Christian eschatology and the physical universe*. London: T. & T. Clark.
- Wright, T. (2007). *Surprised by hope*. London: SPCK.

Ar hyn o bryd mae'r Parchedig Timothy Wall yn Offeiriad-mewn-Gofal Hetton Lyons with Eppleton yn Esgobaeth Durham. Cafodd ei hyfforddi i gael ei ordeinio yn Cranmer Hall, Durham lle cyhoeddwyd ei draethawd hir yn Science and Christian Belief Ebrill 2015 fel 'Resurrection and the natural sciences: some theological insights on sanctification and disability.' Mae ef bellach yn astudio am Ddoethuriaeth sy'n edrych ar ddiwinyddiaeth hunaniaeth yng ngoleuni'r gwyddorau gwybyddol.