

Rhaglen Fonitro a Modelu Amgylchedd a Materion Gwledig (ERAMMP) Adolygiad Tystiolaeth Cynllun Ffermio Cynaliadwy Atodiad Technegol

Atodiad 5: Adeiladu gwytnwch mewn systemau fferm

Lewis-Reddy, E.¹, Turner, C.¹ & Williams, A.P.²

¹ ADAS, ² Prifysgol Bangor

Cyfeirnod Cleient: Llywodraeth Cymru / Contract C210/2016/2017

Fersiwn 1.1

Dyddiad 05/07/2019



Ariennir gan Lywodraeth Cymru
a Canolfan Ecoleg a Hydroleg



Canolfan
Ecoleg a Hydroleg
CYNGOR YNCHWIL YR AMGYLCHEDD NATURLOL
Centre for
Ecology & Hydrology
NATURAL ENVIRONMENT RESEARCH COUNCIL

Cyfres Rhaglen Fonitro a Modelu Amgylchedd a Materion Gwledig (ERAMMP) Adolygiad Tystiolaeth Cynllun Ffermio Cynaliadwy (WP11), Atodiadau Technegol

Teitl Atodiad Technegol 5: Adeiladu gwynnwch mewn systemau fferm

Cleient Llywodraeth Cymru

Cyfeirnod Cleient C210/2016/2017

Cyfrinachedd, hawlfraint ac atgynhychu © Hawlfraint y Goron 2019.
Mae'r adroddiad hwn wedi ei drwyddedu o dan y Drwydded Llywodraeth Agored 3.0.

Manylion cyswllt CEH Bronwen Williams
Canolfan Ecoleg a Hydroleg, Canolfan Amgylchedd Cymru, Ffordd Deiniol, Bangor, Gwynedd, LL57 2UW
t: 01248 374500
e: erammp@ceh.ac.uk

Awdur Gohebol Liz Lewis-Reddy, ADAS

Sut i enwi (hir) Lewis-Reddy, E., Turner, C. & Williams, P. (2019). Atodiad Technegol 5: Adeiladu gwynnwch mewn systemau fferm Yn *Rhaglen Fonitro a Modelu Amgylchedd a Materion Gwledig (ERAMMP): Adolygiad Tystiolaeth Cynllun Ffermio Cynaliadwy*. Adrodd i Lywodraeth Cymru (Contract C210/2016/2017). Prosiect Canolfan Ecoleg a Hydroleg NEC06297.

Sut i enwi (byr) Lewis-Reddy, E., et al. (2019). Atodiad 5: Adeiladu gwynnwch mewn systemau fferm Adroddiad ERAMMP i Lywodraeth Cymru (Contract C210/2016/2017) (CEH NEC06297)

Cymeradwywyd gan Chris Bowring
James Skates

Hanes Fersiwn

Fersiwn	Diweddaryd Gan	Dyddiad	Newidiadau
0.1	LLR	31/5/2019	Drafft gyntaf.
0.2	LIC	18/6/2019	Ymatebion gan LC
0.3-1.0	LLR	30/6/2019	Golygu i sylwadau LIC
1.1	PMO	5/7/2019	I'w gyhoeddi

Cynnwys

1	Rhagymadrodd	2
2	Canlyniadau.....	3
3	Perthnasedd Polisi a Chanlyniadau Polisi	4
4	Ymyriadau	5
4.1	Ymyriad (Trosglwyddo a Chyfnewid Gwybodaeth)	9
4.1.1	Achosiaeth	10
4.1.2	Cydfuddion a chyfnewidiadau	11
4.1.3	Dadleoli.....	11
4.1.4	Hirhoedledd	11
4.1.5	Rhwystrau cymdeithasol ac economaidd	11
4.1.6	Metrigau a dilysu.....	12
4.2	Ymyriad (Datblygu sgiliau)	12
4.3	Ymyriad (Olyniaeth)	13
4.3.1	Achosiaeth	13
4.4	Ymyriad (Cydwethrediad Cynhyrchwr).....	14
4.4.1	Achosiaeth	14
4.4.2	Cydfuddion a chyfnewidiadau.....	15
4.5	Ymyriad (Cyfalaf Gwaith).....	15
4.5.1	Rhwystrau cymdeithasol ac economaidd	16
4.6	Ymyriad (Mesurau ariannol).....	16
5	Bylchau Tystiolaeth	17
6	Crynodeb.....	18
7	Cyfeiriadau	20

1 Rhagymadrodd

Mae pob fferm yn fusnes yn y bôn, ond nid yw cymorthdal uniongyrchol wedi annog agwedd busnes. O ganlyniad, mae gan y mwyafrif o fusnesau fferm Gymreig bersbectif cyfyngedig o gynhyrchiant ac maen nhw wedi eu datgysylltu i raddau helaeth o angen marchnad. Mae hyn wedi arwain at y sefyllfa bresennol lle mae cyfran arwyddocaol o fusnesau fferm Gymreig yn cael trafferth i gystadlu mewn marchnad fyd-eang cynyddol gystadleuol.

Gallai canlyniad dymunol ar gyfer cefnogaeth uniongyrchol felly fod busnesau amaethyddol Cymreig yn gallu cystadlu mewn amgylchedd cynyddol gystadleuol a byd-eang. Mae ymchwil o'r Bwrdd Datblygu Amaethyddiaeth a Garddwriaeth (2018) yn ogystal â'r Sefydliad ar gyfer Cydweithredu a Datblygu Economaidd (2011), yn disgrifio'r pwysigrwydd hanfodol o gynllunio busnes, gosod nodau, rheoli perfformiad a meincnodi a chael y cyfalaf dynol i gyflawni nodau tymor hirach fel hanfod i hyfywedd tymor hir busnesau amaethyddol llwyddiannus.

O ystyried y darlun presennol yn y diwydiant amaethyddiaeth, mae angen rhaglen newid arwyddocaol i annog nodweddion ymddygiadol effeithiol y perfformwyr gorau i gael eu mabwysiadu gan y gymuned ffermio ehangach. Bydd y rhaglen newid hon yn ategu llawer o'r gefnogaeth a roddir i wella gwytnwch economaidd ac amgylcheddol ffermydd yn sylfaenol.

Pwrpas yr adolygiad hwn yw canolbwyntio ar archwilio'r gwaith sydd ei angen i weithredu'r newid ymddygiadol hwn gyda sylw penodol ar unrhyw enghreifftiau blaenorol o sut y gallai'r fath raglen newid gael ei harchwilio, yn ogystal ag effeithiolrwydd unrhyw ymyriadau ar hyn o bryd ac o bosibl yn y dyfodol i wella galluedd busnes.

2 Canlyniadau

O ystyried diffiniad yr adolygiad uchod, rydym wedi canolbwyntio ar y canlyniadau hynny o fewn y SFS arfaethedig sy'n ymwneud â llywodraethiant. Mae'r rhain yn ganlyniadau sy'n gysylltiedig yn y lle cyntaf â gwytnwch busnes y fferm o bersbectif cyfalaf dynol (e.e. gwrthsefyll effeithiau allanol, aros yn hyfyw yn nhermau proffidioldeb busnes a chadw gwerth asedau cyfalaf) ac sydd fel y cyfryw yn cael eu gyrru gan alluedd mewnol yn hytrach nac amodau marchnad allanol (e.e. ehangu cyfran o'r farchnad, fframwaith rheoleiddiol gwell).

Mae'r Canlyniadau SFS sy'n ymwneud â llywodraethiant yn cynnwys:

- i. Risg ariannol wedi ei rheoli
- ii. Risg fiolegol ac amgylcheddol wedi ei reoli¹
- iii. Risg gymdeithasol wedi ei reoli²
- iv. Cynllunio busnes tymor hir cyfannol, sy'n caniatáu diogelu'r dyfodol yn gymdeithasol, economaidd ac amgylcheddol
- v. Cynllunio symudoledd ac olyniaeth
- vi. Arloesedd

Mae'r rhai a amlygir yn las yn cael eu trafod mewn adolygiadau eraill, fodd bynnag lle'n briodol, rydym wedi gwneud cysylltiadau gydag ymyriadau perthnasol; mae'r rhai a amlygir yn wyrdd yn cael eu hystyried y tu hwnt i gwmpas yr adolygiad hwn.

Fel yr amlinellwyd yn y fframwaith SFS, mae'r canlyniadau 'Llywodraethiant' yn disgrifio newidiadau penodol i ymarfer busnes ac a yw'r cyfalaf dynol presennol ac i'r dyfodol i fusnesau a nodir yn gallu cymryd a manteisio ar yr ymyriadau hyn. Mae'r fath newidiadau yn aml yn cael eu hwyluso orau trwy gyngor a datblygu sgiliau yn hytrach na buddsoddiad cyfalaf.

Fodd bynnag mae buddsoddiadau cyfalaf i gefnogi arloesedd, mynediad at farchnadoedd newydd, a lliniaru risg fiolegol ac amgylcheddol trwy welliannau isadeileddol hefyd yn fecanweithiau a fyddai'n lliniaru risg a gwella gwytnwch busnes fferm. Lle'n briodol, mae cysylltiadau wedi cael eu gwneud gydag ymyriadau sy'n gysylltiedig â thasgau sy'n cefnogi galluedd yr isadeiledd ar fferm (wedi'i adeiladu neu ecolegol) i addasu i newid.

¹ Mae adolygiadau eraill yn mynd i'r afael â hyn, fodd bynnag lle'n briodol, rydym wedi gwneud cysylltiadau gydag ymyriadau perthnasol.

² Mae hyn y tu hwnt i gwmpas yr adolygiad hwn.

3 Perthnasedd Polisi a Chanlyniadau Polisi

Mae Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015 yn sefydlu dyletswydd i gymryd camau rhesymol i gyflawni 7 nod llesiant: Cymru lewyrchus, Cymru wydn, Cymru iachach, Cymru fwy cyfartal, Cymru o gymunedau cydlynedig, Cymru o ddiwylliant bywiog ac iaith Gymraeg, a Chymru gyfrifol yn fyd-eang. Mae'r Ddeddf Amgylchedd (Cymru) 2016 yn rhoi dyletswydd bioamrywiaeth a gwytnwch ecosystemau yn ei le, yn ogystal â gosod targedau allyriadau, cyllidebau, gofynion a dyletswyddau i fynd i'r afael â Newid Hinsawdd.

Mater Polisi	Cwestiwn Penodol	Atebwyd Dyletswydd
Economaidd	I ba raddau byddai busnesau fferm gwydn yn cael effaith ar eu hyfywedd economaidd?	Cymru lewyrchus Cymru wydn
Cymdeithasol a Llesiant	I ba raddau fyddai busnesau fferm gwydn yn mynd i'r afael ag anghenion cymdeithasol a llesiant cymunedau gwledig a phobl Cymru yn ehangach?	Cymru iachach Cymru fwy cyfartal Cymru o gymunedau cydlynedig Cymru o ddiwylliant bywiog a iaith Gymraeg
Newid Hinsawdd	I ba raddau fyddai busnesau fferm gwydn yn lliniaru neu addasu i newid hinsawdd?	Dyletswydd newid hinsawdd Dyletswydd bioamrywiaeth/gwytnwch ecosystem Cymru wydn

Ar yr amod fod cefnogaeth gynghorol berthnasol yn cael ei gweithredu a sgiliau/cyfalaf yn cael eu hateb, bydd busnesau fferm fwy gwydn yn darparu yn erbyn yr amcanion Polisi Adnoddau Naturiol canlynol (NRP):

- Gorchudd canopi mwy a choetir wedi'i leoli'n dda, er enghraifft yn agos at drefi a dinasoedd lle bydd ganddo'r gwerth gwasanaeth adloniadol ac ecosystem fwyaf
- Cynnal, gwella ac adfer gorlifdiroedd a systemau hydrolegol i leihau risg llifogydd a gwella ansawdd a chyflenwad dŵr; (gan gynnwys dulliau rheoli dalgylch, rheoli llifogydd naturiol, rheoli pridd ayb)
- Adfer ein huwchdiroedd a'u rheoli ar gyfer bioamrywiaeth, carbon, dŵr, risg llifogydd a buddion adloniadol
- Rhwydweithiau ecolegol gwydn
- Rheoli ac addasu parth arfordirol

4 Ymyriadau

Fel y datganwyd yn y SFS, byddai taliadau am ganlyniadau amgylcheddol a chymdeithasol penodol yn darparu ffrwd incwm newydd i fusnesau fferm. Byddai'r portffolio incwm arallgyfeiriedig hwn yn lleihau risg i fusnes y fferm wrth gynyddu gwytnwch rhag anwadalwch marchnad. Adnabu'r SFS hefyd mai'r busnesau hynny â hyfywedd tymor hir yw'r rheiny sydd â'r potensial i fod yn amgylcheddol a chymdeithasol gynaliadwy. I sicrhau cyfranogaeth gan y diwydiant, mae'n hanfodol nad yw'r SFS yn gyfan gwbl gysylltiedig â bod yn erbyn cynhyrchu. Yn hytrach, dylai fod yn fecanwaith i hwyluso cynhyrchu mwy cynaliadwy ochr yn ochr â darparu canlyniadau amgylcheddol a chymdeithasol.

Mae'n bwysig hefyd i gydnabod y gall nodweddion busnes fferm 'sy'n perfformio'n uchel' yn ariannol (e.e. effeithlonrwydd cost a chyfliniad marchnad) mewn rhai achosion arwain at ganlyniadau niweidiol i'r amgylchedd (e.e. tynnu cloddiau, coed mewn caeau, dwysáu cynhyrchu). Nododd Firbank et al (2013) ar 'ffermydd blaengar' a gafodd eu hadnabod yn cymryd rhan mewn 'dwysáu cynaliadwy' (diffiniwyd fel lle'r oedd cynhyrchu bwyd fesul ardal uned wedi cynyddu yn ystod cyfnod yr astudiaeth, a lle nad oedd dim o'r amrywiadau amgylcheddol wedi gwaethygu), roedd y busnesau hyn yn cael eu gyrru gan uchafu elw. Er bod proffidoldeb cyffredinol yn yrrwr rhesymegol i fusnes, ynglŷn â busnesau fferm yn benodol, nododd Hyland et al (2015) yrwyr arwyddocaol eraill sydd hefyd yn ategu ymddygiad ffermwr. Roedd y rhain yn cynnwys gradd o gadw at draddodiadau ffermio a dewis gweithredoedd a fyddai'n arwain at leihad cyffredinol mewn baich gwaith. Canfu Firbank et al (2013) hefyd dystiolaeth gref i gefnogi'r persbectif o fewn y sector ffermio fod rheolaeth weithredol o dir ar gyfer bioamrywiaeth yn beth da i'w wneud ond y consensws cyffredinol yw y dylai unrhyw gostau cysylltiedig gael eu cymryd gan gymorth ariannol allanol.

Fel y cyfryw gallai rôl allweddol ar gyfer y cynllun yn nhermau gwytnwch busnes fod yn ailfframio'r diffiniad o 'berfformwyr uchaf' i gynnwys darparu yn gysylltiedig â chanlyniadau cymdeithasol ac amgylcheddol. Byddai hyn yn ehangu'r ffocws y tu hwnt i'r diffiniad confensiynol o berfformiwr uchaf yn uchafu elw wrth helpu i hwyluso dealltwriaeth gyfannol o fewn y sectorau ffermio, cyhoeddus a phreifat ehangach o'r ystod o 'werthoedd' a ddeilliodd o dirwedd a reolwyd yn gynaliadwy.

Ble bynnag mae ffermwyr yn eistedd o fewn y sbectrwm o asesiadau cyfredol o berfformiad fferm, bydd darparu amcanion SFS yn gwbl ddibynol ar eu parodrwydd a'u gallu (hynny yw, meddu ar sgiliau, galluedd) i fanteisio ar y cyfleoedd newydd. Mae Adolygiad Tystiolaeth ERAMMP SFS 2 *Rheolaeth Glaswellt* (Newell Price et al., 2019) wedi amlygu bod y rhwystrau mwyaf arwyddocaol i gymryd ymyriadau rheolaeth glaswellt yn debygol o fod yn gymdeithasol, ymarferol a seicolegol, a gellir eu goresgyn trwy well dealltwriaeth o bob system ffermio benodol (mentrau, peirannau sydd ar gael, llafur sydd ar gael, marchnad) ac o ymddygiad ffermwr. Mae'n hanfodol i ddeall cyfyngiadau ymarferol mabwysiadu ymarfer penodol mewn tirweddau gwahanol, amodau microhinsoddol a sefyllfaoedd math o bridd; a bydd agwedd a gweledigaeth y ffermwr unigol yn allweddol i bennu eu galluedd arloesol (Brooks & Loevinsohn, 2011). Mae'n bwysig hefyd i amlygu'r risg y bydd ffermwyr mewn ardaloedd a reolwyd yn flaenorol o dan AES yn dewis dwysáu cynhyrchu, gan arwain at ganlyniadau annymunol. It will therefore be critical to perform a full impact assessment and piloting of any policy/regulation changes before they are implemented.

Amlygodd gwaith a gyflawnwyd gan Wynne-Jones (2013) fod y rhan fwyaf o ffermwyr yn gweld eu prif rôl fel cynhyrchwyr bwyd, ac ychydig sy'n deall y cysyniad o fod yn gynhyrchwyr gwasanaethau ecosystem neu ganlyniadau amgylcheddol eraill. Mae'r rheiny sy'n cymryd cynlluniau amaethyddol amgylcheddol lefel uwch yn gyffredinol yn gwneud hynny fel dull i gefnogi agwedd at ffermio sy'n gwneud llai o alw ar eu hamser a'u hadnoddau, neu fel datrysiad rheoli risg i lyfnhau incymau yn ystod amseroedd economaidd ansicr (Ingram et al., 2013). O ganlyniad, mae effeithiolrwydd cynlluniau fel Glastir a Ffermio Sensitif i Ddalgylch, wrth ddarparu yn erbyn eu hamcanion amgylcheddol yn cael ei danseilio'n aml gan y ffaith fod ffermwyr yn aml yn dewis, opsiynau y gellir eu gweithredu'n hawdd (Arnott and Harris, 2018) yn hytrach na'r rheiny a fyddai'n cynhyrchu'r canlyniad ecolegol gorau ar fuddsoddiad; cyfeirir ato'n aml fel dewis niweidiol (Quillerou and Fraser, 2010). Mae'r dewis 'busnes fel arfer' hwn yn aml yn adlewyrchu dealltwriaeth ffermwr o beth sy'n gweithio orau i'w busnes ond mae'n dangos hefyd ffaeiddau yn nealltwriaeth perchnogion tir o amcanion Cynllun (Turner et al., 2013).

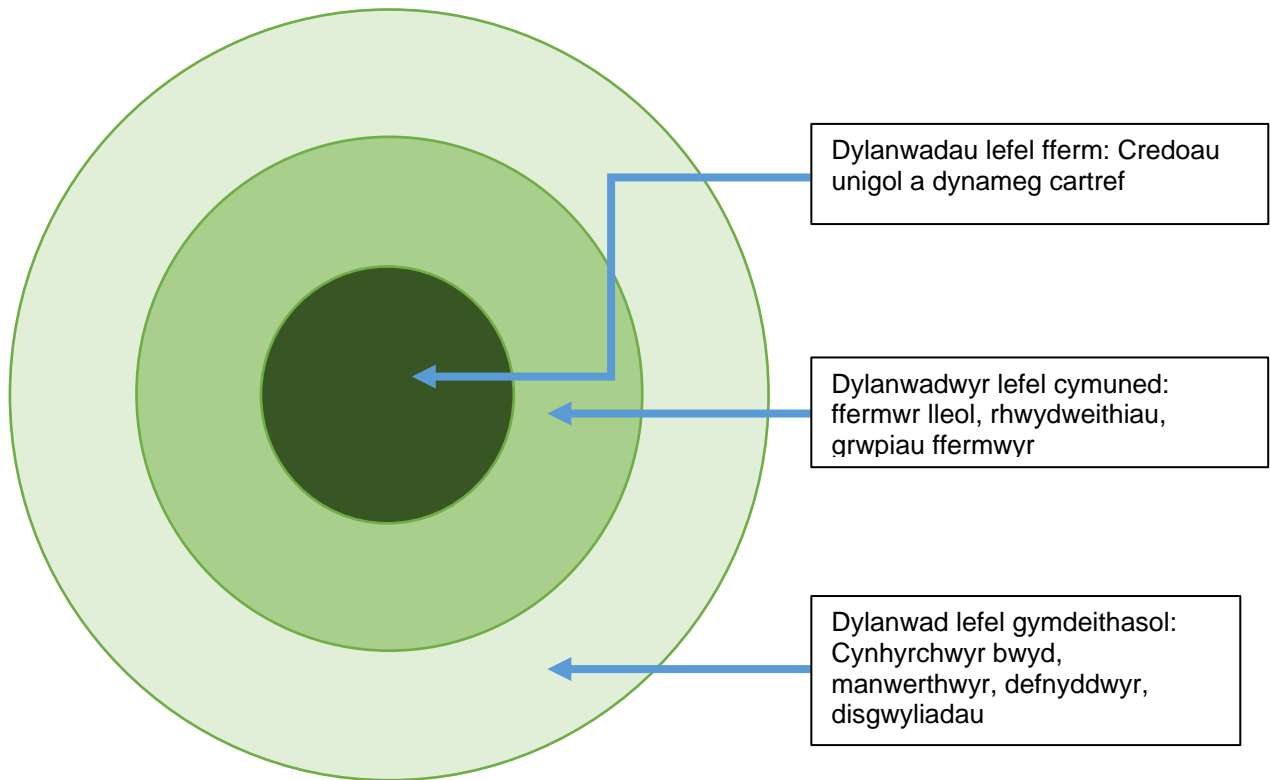
O ystyried y rhagwelir bod tua 40% o ffermydd Cymreig yn cael incwm negyddol ar ôl tynnu cymorthdaliadau (Dadansoddiad ADAS CAP, 2017) bydd angen i berchnogion tir addasu i'r datblygiad hwnnw neu gael eu disodli (dros amser) gan y rhai sy'n deall. Gall y fath ddisodli gyflwyno cyfleoedd i rai sy'n dod i mewn yn newydd i ffermio ond yn y tymor byr, mae'n debygol y bydd busnesau fferm bresennol gyda chyfalaf gwaith digonol yn hytrach yn amsugno'r busnesau fferm llai hynny sy'n dod ar werth neu i rentu tir. Gan ddibynnu ar y busnes mwy, gallai hyn ddod ar gost gymdeithasol, wrth i ffermydd mwy cynnal llai o bobl wrthddweud yr amcanion o "Gymru o gymunedau bywiog" a "Chymru o ddiwylliant bywiog ac iaith Gymraeg ffyniannus" yn y Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol. Amlygodd yr 'adroddiad Cyfleoedd i'r Uwchdiroedd' (ADAS, 2017) mai rôl y llywodraeth yw hyrwyddo'r cyfalaf cymdeithasol a diwylliannol sydd ei angen i hwyluso ac annog y trawsnewid i gyfleoedd a marchnadoedd newydd yn hytrach na galluogi mecanweithiau sy'n gwrthsefyll newid. I hyrwyddo newid ymddygiadol tymor hir a meithrin parodrwydd i gymryd rhan (de Krom, 2017; Burton and Paragahawewa, 2011), mae'n rhaid i wneuthurwyr polisi feddwl y tu hwnt i agweddau economaidd cymryd rhan mewn cynllun (Riley et al., 2018) ond hefyd fuddsoddi mewn strwythurau sy'n cofleidio pwysigrwydd cyfalaf cymdeithasol a diwylliannol, hyrwyddo cyfnewidiadau cymheiriaid i gymheiriaid a dysgu cymdeithasol, fydd yn ei dro yn codi proffesiynoldeb grwpiau ffermwyr (Westerink et al., 2017). Mae'r ddadl hon yn cael ei amlygu gan y llenyddiaeth sy'n gysylltiedig â newid ymddygiadol.

Fframweithiau ymddygiad sy'n amlinellu rhwystrau

Mae'n bwysig i ddeall y broses o sut mae ymddygiad yn cael ei ffurfio. Mae'r ddamcaniaeth o ymddygiad wedi ei gynllunio yn rhagdybio bod agwedd sy'n symud tuag at ymddygiad yn cwmpasu normau goddrychol, rheolaeth ymddygiadol ganfyddedig a chredoau, sydd gyda'i gilydd yn symud tuag at fwriad ac yn y pen draw ymddygiad. Mae Damcaniaeth Ymarfer Cymdeithasol Shove yn rhagdybio bod ymarferion wedi eu gwneud o sgiliau (gwybodaeth a gwybodaeth sydd ar gael), gwrthrychau a theclynnau (isadeiledd i allu derbyn yr arloesi/ymarfer) ac ystyr a briodolir i'r ymarfer (syniadau wedi eu rhannu ar y norm).

Enwyd cyfathrebu gwell gan lawer fel allwedd i wella derbyn mesurau yn y sector amaethyddol. Fodd bynnag, mae'r dybiaeth fod trosglwyddo gwybodaeth yn unig, o'r

rhai sy'n creu gwybodaeth at y rheiny sy'n gweithredu ar y wybodaeth, yn arwain at newid ymarfer wedi cael ei feiriniadu (Shove, 2010). Mae rôl rhwydweithiau yn bwysig ar gyfer cymhathiad gwybodaeth (Oliver, 2001; Tsai, 2001; Lane, P.J., 2006) gydag amsugno gwybodaeth trwy rwydweithiau yn gysylltiedig ag amllder cysylltiad (Tepic et al., 2012). Mae sawl lefel o ddylanwad sy'n effeithio cymhellion ffermwyr i newid ymarferion. Mae hyn yn cael ei amlinellu yn y fframwaith cysyniadol yn Ffigur 4.1. Gall dylanwad ddigwydd ar bob lefel o lefel y fferm, lefel y gymuned a lefel y gymdeithas.



fFigur 4.1: Fframwaith cysyniadol i ddeall lefelau'r dylanwadwyr. Addaswyd o (Mills, Gaskell et al. 2016)

Mae sianelau ffermio lefel cymuned fel y wasg ffermio, milfeddygon, grwpiau ffermwyr a chynghorwyr wedi cael eu hamlygu i fod yn ddefnyddiol iawn ar gyfer gwella cyfnewid gwybodaeth (Garforth, Bailey and Tranter, 2013). Cafodd ei adrodd y byddai ffermwyr a gwyddonwyr yn hoffi mwy o ryngweithio i fynd i'r afael ag ystod o faterion, fodd bynnag, bu llwyddiant cyfyngedig mewn rhannu gwybodaeth yn agored rhwng grwpiau (Benard, Schuitmaker and Buning, 2014).

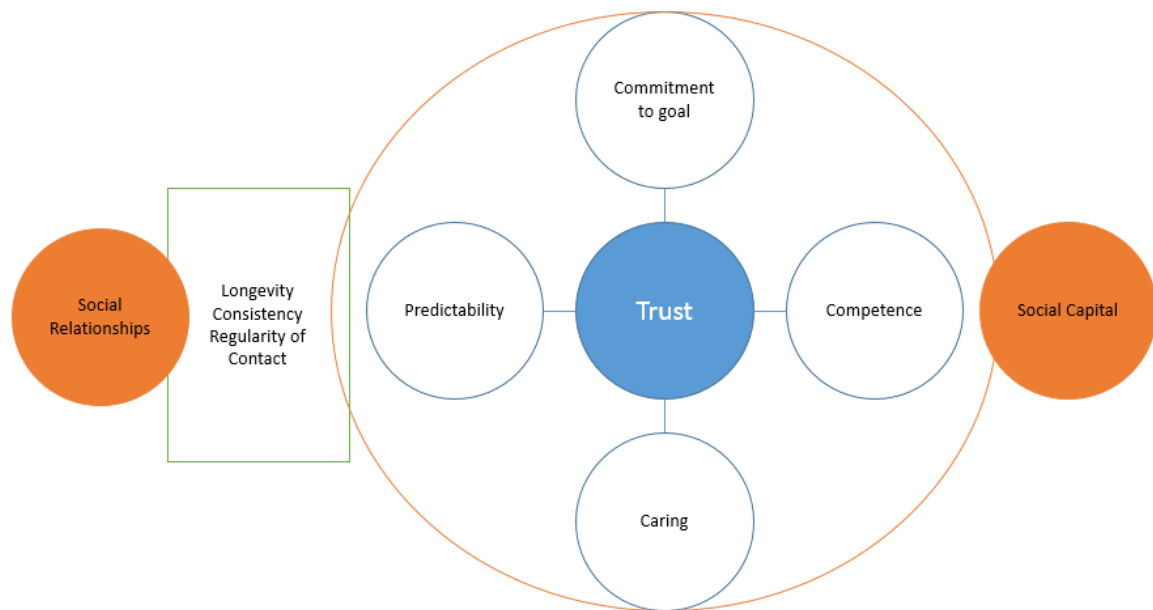
Ochr yn ochr â rhwydweithiau mae'r rôl o ymddiriedaeth rhwng rhoddwr y wybodaeth a'r ffermwr yn hollbwysig i ddeall derbyn ac ymateb i'r wybodaeth a ddarparwyd (Fisher, 2013).

'Mae ymddiriedaeth yn rhan fawr o fy musnes. Os nad ydw i'n gallu ymddiried yn rhywun, dw i ddim yn delio gyda nhw, ac os yw'r ymddiriedaeth honno yn cael ei bradychu, dw i'n cael gwared â nhw'n gyflym iawn...Mae ffermio yn dal i redeg llawer iawn ar ysgwyd llaw gŵr bonheddig'

Dyfyniad 1 - Ysgwyd llaw gŵr bonheddig (Fisher, 2013).

Mae tri grŵp o ddylanwadwyr allanol mewn ffermydd wedi cael eu hadnabod; milfeddygon, cadwyn gyflenwi (contractwyr a lladd-dai) a'r llywodraeth (Alarcon et al.,

2014). Enwodd ffermwyr filfeddygon fel ffynhonell y wybodaeth fwyaf dibynadwy (Alarcon et al., 2014). Fframwaith cysyniadol (Ffigur 2) sy'n ystyried ffactorau sy'n galluogi'r datblygiad o ymddiriedaeth sy'n cysylltu'r pedwar cydran (cymhwyster, ymrwymiad at nod, rhagweladwyedd a gofalu (Kasperson, R.E., Golding, 1992)) gyda pherthnasau cymdeithasol. Mae Fisher yn amlygu'r pwysigrwydd o hirhoedledd, cysondeb a chysylltiad rheolaidd ar gyfer perthnasoedd cymdeithasol i adeiladu ymddiriedaeth (Fisher, 2013). Mae hyn yn gyson â chanfyddiadau a awgrymodd fod hirhoedledd a gallu yn bwysicach na statws masnachol gwasanaethau cynghorol (Sutherland et al., 2013).



Ffigur 4.2 Fframwaith cysyniadol ymddiriedaeth a addaswyd o (Fisher, 2013)

Mae Fisher yn dadlau mai ychydig o ymddiriedaeth sydd gan ffermwyr yn y DU mewn cynrychiolwyr llywodraeth, wrth rannu enghreifftiau lle mae ffermwyr wedi teimlo bod un neu fwy o'r cyfrannau ymddiriedaeth wedi cael eu torri gyda sefydliadau llywodraeth, sy'n golygu eu bod yn annhebygol o integreiddio gwybodaeth oddi wrthynt. Mewn cymhariaeth rhannodd ffermwyr brofiadau o gael perthnasau cryf gyda'u milfeddygon preifat gan ganiatáu i drosglwyddo gwybodaeth ddigwydd (Brennan and Christley, 2013; Fisher, 2013). Mae gwybodaeth gyda chyd-destun lleol a dealltwriaeth o ymarferion yn fwy tebygol o gael effaith (Enticott et al., 2011) ac mae milfeddygon wedi cael eu hadnabod gan ffermwyr fel ffigurau sy'n gallu helpu i ddehongli a rhoi cyd-destun lleol i wybodaeth genedlaethol fwy cyffredinol (Garforth, Bailey and Tranter, 2013).

Ar wahân i filfeddygon, roedd asiantaethau a sefydliadau cyfarwydd yn fwy abl i ddylanwadu ar ymddygiad ffermwyr, yn enwedig os oedden nhw'n cael eu gweld i gael agwedd 'ddiduedd' neu 'o blaid ffermwr' (Sutherland et al., 2013). Cafodd profiad blaenorol a chredadwyedd y wybodaeth a'r cyngor eu hadnabod fel ffactorau pwysig ar gyfer penderfyniad ffermwr moch tuag at reoli afiechyd (Garforth, Bailey and Tranter, 2013). Yn y pen draw mae angen amrywiaeth o ddulliau i ymgysylltu ag amrywiaeth o ffermwyr (Jansen et al., 2010) ac mae'n bwysig i wneuthurwyr polisi nid yn unig i feddwl sut mae'r wybodaeth yn cael ei lledaenu, ond hefyd pwy sy'n dosbarthu'r cynnwys.

Fel y nodwyd uchod ac mae'r gwaith a gyflawnwyd i mewn i fodelau cylchraniad amrywiol o'r gymuned ffermio (Lee-Wolfe et al., 2014; Hyland et al., 2015) yn datgelu cymysgrywiaeth y Sector Amaethyddol Cymreig ar bob lefel o fewn sbectrwm perfformiad a gwytnwch (e.e. persbectif economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol). I weithredu newid cadarnhaol mae'n rhaid i amrywiaeth o ddulliau wedi eu targedu at y mathau gwahanol o ffermwyr gynnwys:

- Cydnabyddiaeth o'r ffactorau cymdeithasol ac economaidd sy'n dylanwadu ar benderfynu a throsglwyddo gwybodaeth (e.e. oed, addysg, rhyw, agwedd at risg, personoliaeth, cyfalaf cymdeithasol ac economaidd ar gael) o, fewn y genhedlaeth bresennol o ffermwyr
- Darpariaeth cyfleoedd ar gyfer dysgu ac arloesi i reolwyr tir presennol wrth alluogi hefyd datblygu twf a sgiliau cenedlaethau dilynol
- Archwilio mathau newydd o declynnau polisi amaethyddol wedi eu cyfeirio at y farchnad a allai gael eu datblygu fel mecanweithiau i helpu i ffermwyr reoli ansicrwydd marchnad a chyfyngiadau cadwyn gyflenwi

Maw'r ymyriadau a amlinellir isod yn gyfuniad o agweddau sy'n adlewyrchu'r potensial i ddysgu'r gwersi sy'n gysylltiedig â gwella ar yr hyn sy'n gweithio'n barod wrth ddarparu cynigion hefyd ar gyfer mecanweithiau newydd sy'n gofyn am archwilio ychwanegol.

4.1 Ymyriad (Trosglwyddo a Chyfnwid Gwybodaeth)

Mae'r cynnig Farming Connect presennol yn adlewyrchiad cryf o'r gwersi a ddysgwyd o arfarniadau o Gynlluniau Datblygu Gwledig blaenorol a'r llenyddiaeth sy'n codi. Mae hyn yn cynnwys yr angen am lu o dechnegau a dulliau i ymgysylltu ag ac uwchsgilio grŵp heterogenaidd o bobl. Fel y cyfryw, nid yw'n angenrheidiol i ailddatgan yr holl waith mae Farming Connect yn ei ddarparu yn y maes hwn ond yn hytrach rydym wedi amlygu agweddau allweddol o'r rhaglen Farming Connect sy'n cyd-fynd â llenyddiaeth gyfredol ar gefnogi newid ymddygiad ac mae dogfennau arfarnu allanol ar gael a barn arbenigol ar ei gyfer.

Cyfryngwyr dibynadwy

Mae rôl y cyfryngwyr hyn yn hanfodol ar draws y sector cyfan. Fodd bynnag, mae'n neilltuol o bwysig i'r ffermwyr hynny sydd efallai ddim yn y chwarterel uchaf o fusnesau fferm yn barod, gan fod ganddi'r potensial i'w galluogi i ddysgu gan eu cymheiriaid mwy arloesol a entrepreneuriaidd. Dangosodd arfarniadau o ystod o wasanaethau Farming Connect a gynhaliwyd gan SQW ynglŷn â'r RDP 2007 – 2014 fod Farming Connect yn cael ei weld fel "darparwr dibynadwy" annibynnol o gefnogaeth a chynghor. Roedd pwysigrwydd sgiliau, proffesiynoldeb ac ansawdd cydlynwyr ac ymgynghorwyr yn allweddol ar draws pob elfen o Farming Connect a'r pwysigrwydd o gydlynwyr yn buddsoddi amser "ar y tir" i adeiladu perthynas dda gyda ffermwyr a chael yr "anodd ei gyrraedd" yn cael ei farnu'r hollbwysig i ehangu'r cyrhaeddiad i mewn i'r sector ffermio ehangach.

Mae'r elfen Agrisgôp o Farming Connect yn cael ei diffinio fel rhaglen ddatblygu 'dysgu trwy weithred' wedi ei chynllunio i wella cynaliadwyedd cymunedau gwledig yng Nghymru. Mae'n defnyddio hwyluswyr grŵp (a elwir yn 'arweinyddion') sy'n cael

eu recriwtio o gymunedau lleol ac yna'n cynnwys ffermwyr lleol fel rhai sy'n cymryd rhan yn y rhaglen. Mae'r grwpiau unigol wedyn yn canolbwyntio ar bwnc penodol neu gyfres o bynciau i hwyluso datblygu sgiliau, cyfleoedd ar gyfer arloesedd ac entrepreneuriaeth. Mae'r elfen hon o'r rhaglen Farming Connect yn adeiladu ar y sylfaen dystiolaeth sy'n amlygu rôl ymddiriedaeth mewn hwyluso dysgu a newid ymddygiad. Mae'r cysylltiadau ag arloesedd ac entrepreneuriaeth hefyd yn cael eu cefnogi trwy fecanweithiau cyfarfodydd grŵp rheolaidd sy'n gallu cynnwys arbenigwyr allanol o elfennau eraill o'r gadwyn gyflenwi.

Cafodd elfen Gwasanaethau Cynghori Fferm (FAS) o raglen Gwasanaethau Cymorthdaledig Farming Connect eu cynllunio i helpu busnesau fferm a choedwigaeth i wella rheolaeth gynaliadwy eu daliadau ac ateb gofynion statudol trwy gyngor un-i-un. Mae Adolygiad Tystiolaeth ERAMMP SFS 4: *Adeiladu gwytnwch ecosystem a gwytnwch rhywogaethau canolbwyntiol* (Keenleyside, 2019) wedi amlygu bod ffermwyr yn aml yn brin o'r wybodaeth, sgiliau ac amser i reoli rhan o'u cynefin tir fferm bresennol. Er bod Sefydliadau Anllywodraethol trydydd sector fel Coed Cymru a'r Ymddiriedolaethau Bywyd Gwyllt yn aml yn gweithio i lenwi'r bwlch cynghori, bydd rôl y swyddogion prosiect lleol a gwasanaeth cynghori dibynadwy yn allweddol i weithrediad ac effeithiolrwydd ymyriadau rheoli tir cynaliadwy SFS. Bydd gwasanaeth cynghori dibynadwy a hwylus hygyrch hefyd yn allweddol ar gyfer gweithredu teclynnau newydd fel y gyfrifiannell GHG a amlinellir yn Adolygiad Tystiolaeth ERAMMP SFS 7: *Agwedd systemau at leihau allyriadau GHG* (Martineau, 2019).

4.1.1 Achosiaeth

Nododd arfarniad o Agrisgôp o'r RDP 2007 – 2014 blaenorol a gwblhawyd gan SQW (2011) ei fod wedi:

- i. perfformio'n well yn erbyn nodau ac amcanion y llywodraeth.
- ii. helpu cyfranogwyr i fagu hyder, ac ymddwyn mewn ffordd fwy arloesol ac entrepreneuriaidd
- iii. galluogi buddiolwyr i deimlo'n fwy hyderus wrth ddatblygu syniadau busnes newydd, yn fwy pendant wrth wneud penderfyniadau busnes, a bod yn fwy gobeithiol ar gyfer dyfodol ffermio
- iv. newid 'diwylliant' y rheiny sy'n cymryd rhan, yn enwedig yn nhermau eu hunanystyriaeth, gallu i fesur dewisiadau eraill, agwedd at ddatrys problemau, ymwybyddiaeth fasnachol a pharodrwydd i ystyried newid – ac arweiniodd at newidiadau cynaliadwy i'r ffordd mae ffermwyr yn cynnal busnes
- v. dylanwadu sgiliau mentergarwch ac arloesedd cyfranogwyr a sgiliau dadansoddol i asesu cyfleoedd busnes yn well.

O ganlyniad i'r canlyniadau uchod, mae'r dystiolaeth yn awgrymu bod buddiolwyr wedi mynd ymlaen i wneud gwelliannau i'w busnesau sydd yn eu tro wedi gwella hyfywedd busnes cyffredinol, perfformiad a chynaliadwyedd. Yn ychwanegol, mae buddiolwyr wedi cael mynediad at farchnadoedd newydd o ganlyniad i Agrisgôp (er enghraifft, y farchnad ynni adnewyddadwy a sicrhau contractau gydag archfarchnadoedd cenedlaethol mawr) ac wedi gwella effeithlonrwydd/costau gostyngol. Mae'r graddau y mae Agrisgôp wedi creu swyddi newydd yn gyfyngedig, ond mae'r dystiolaeth sydd ar gael yn awgrymu bod Agrisgôp wedi helpu i gynyddu'r cynhyrchiant o gyflogaeth sy'n bodoli ar y fferm.

Canfu arfarniad o'r FCSS a gynhaliwyd gan SQW (2013) fod yr ymdrechion a wnaed gan y cydlynwyr medrus a phroffesiynol rhanbarthol i adeiladu perthnasoedd gyda

ffermwyr a mynychu digwyddiadau/marchnadoedd i annog y “rhai anoddach i'w cyrraedd” i gymryd rhan wedi profi'n effeithiol i ledaenu'r neges. Bydd lledaenu neges yn allweddol i effeithiolrwydd ymyriadau SFS fel y rheiny a nodir yn Adolygiad Tystiolaeth ERAMMP SFS 3 *Rheolaeth Carbon Pridd* (Alison, 2019)

(e.e. y cyfnewidiadau arwyddocaol rhwng defnyddioldeb storio carbon yn well trwy gymhwyso tail organig lle mae cymhwysiad yn ormodol neu wedi ei amseru'n wael (Goulding et al., 2000)).

Nodwedd allweddol sydd ag angen ei gwella yn y mecanwaith amlochrog a elwir yn Farming Connect yw'r rhannu o ddysgu ac ymarfer gorau ar draws pob agwedd o'r rhaglen. Cafodd y diffyg hwn o 'drawsbeillio' rhwng yr elfennau Farming Connect amlochrog ei ddangos mewn arfarniadau blaenorol i gyfyngu ar y cyfle i ffermwyr yn ogystal â chynghorwyr/hyrwyddwyr y rhaglen i dynnu sylw at nodweddion ychwanegol neu ddysgu gan eraill.

4.1.2 Cydfuddion a chyfnewidiadau

Amlygodd yr arfarniad gan SQW (2011) hefyd fod tua traean i ddwy ran o bump o fuddiolwyr wedi sylwi ar gynnydd mewn trosiant oedd i'w briodoli yn rhannol/llawn i FCSS (dywedodd y mwyafrif ei fod yn rhannol briodoladwy i FCSS). Cafodd y gwasanaethau eu cydnabod hefyd i fod wedi darparu buddion eraill, er enghraifft, wrth helpu ffermwyr i sicrhau buddsoddiad ychwanegol, wrth helpu i broffesiynoli'r sector, a thrwy fuddion amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd ehangach a ddygir i gymunedau gwledig ledled Cymru.

4.1.3 Dadleoli

Nododd yr arfarniad a gynhaliwyd gan SQW (2011) o'r rhaglen Agrisgôp fod rhai o'r grwpiau Agrisgôp yn mynd i mewn i farchnadoedd sy'n bodoli/hen sefydlog, a allai arwain at ostyngiad mewn cyfran marchnad i gynhyrchwyr presennol. Penderfynwyd mewn rhai achosion fod hyn wedi arwain at godi safonau gweithgaredd ffermio prif lif ac na ddylai hyn amharu ar y rhaglen rhag parhau i wneud arloesi a chyrchu marchnadoedd newydd yn flaenoriaeth.

4.1.4 Hirhoedledd

Amlygodd Bradley a Hill (2015) yr ymddengys fod tua £8 miliwn o wariant cyhoeddus ar Farming Connect wedi cynhyrchu £8.2 miliwn o elw ychwanegol. Byddai hyn yn awgrymu bod y rhaglen mor effeithiol â rhoi'r cyllid yn uniongyrchol i ffermwyr fel ffordd o gynyddu eu hincwm. Fodd bynnag, nid oes ystyriaeth yn y cyfrifiad hwn o barhad buddion i incymau'r ffermydd sy'n cymryd rhan y tu hwnt i'r cyfnod sy'n cael ei gwmpasu gan y data dilynol; nid ystyrir chwaith fuddion heb fod yn rhai preifat (iechyd a lles anifeiliaid, amgylcheddol, ayb.), nac o fuddion ail reng fel cynilion o anafiadau gweithle gostyngol, costau glanhau llygredd, ayb.

Mae graddfa 'parhad' y gweithgareddau hyn yn nhermau cael effaith ar ymddygiad tymor hir yn anodd ei fesur, yn aml oherwydd diffyg ffeithiau i'r gwrthwyneb.

4.1.5 Rhwystrau cymdeithasol ac economaidd

Gallai'r cysylltiad rhwng y ddarpariaeth o gyngor ac ymyriadau cyfalaf gwaith trwy gymorth grant (4.5) fod yn ymyriad allweddol i hwyluso busnesau bach gyda chyfalaf cymdeithasol arwyddocaol (e.e. Cynlluniau Rheoli Maetholion) ond cyfalaf gwaith cyfyngedig.

4.1.6 Metrigau a dilysu

Mae arfarniadau blaenorol o'r rhaglen Farming Connect wedi amlygu nad oedd y monitro digonol ac ailadroddadwy yn ddigon ar draws pob elfen o'r rhaglen. Cafodd diffyg ffeithiau i'r gwrthwyneb hefyd ei amlygu fel cyfyngiad yn nhermau asesu'r effaith.

Awgrymwyd y gallai un dull o ddilysu effeithiolrwydd fod yn sefydlu grŵp ffocws tymor hir o gyfranogwyr. Byddai'r grŵp hwn yn cael ei arolygu dros gyfnod estynedig i asesu eu hymateb i'r rhaglen, effaith eu hymyriadau ac wrth ddarparu tystiolaeth barhaol ar gyfer effeithiolrwydd a newid.

Mae'r Arsyllfa Wledig Gymreig (2014) hefyd wedi amlygu ei bod yn bwysig i sicrhau bod hyblygrwydd ac arfarniadau parhaol wedi eu hadeiladu i mewn i unrhyw ddull gwario yn y dyfodol. Teimlwyd bod y dulliau arfarnu presennol yn aml yn cael eu cynnal mewn ffordd nad oedd yn meithrin perchnogaeth neu gynhwysiad y grwpiau oedd yn cymryd rhan. Os oedd rhyw elfen o hunan arfarnu yn bresennol ac yn barhaol o fewn y rhaglen, byddai diwylliant o arloesi yn cael ei feithrin yng Nghymru oedd yn derbyn risg a'r rhyddid i fethu.

4.2 Ymyriad (Datblygu sgiliau)

Mae LIC wedi amlygu yn barod yn y darn Gwella Busnes yn ystadegol fod, y rheiny â lefel addysg ffurfiol uwch yn fwy tebygol o fod yn berfformwyr gwell, yn fwy tebygol o fabwysiadu arloesedd a thechnoleg ac yn fwy tebygol o feddu ar y sgiliau busnes angenrheidiol ar gyfer gwytnwch busnes cynyddol. Mae hyn hefyd yn cael ei adlewyrchu yn ymrwymiad sector ffermio'r DU i ddatblygiad proffesiynol.

Yn 2012, dim ond 32% o ffermwyr y DU oedd ag unrhyw hyfforddiant amaethyddol ffurfiol o gymharu â 72% yn yr Iseldiroedd a 68% yn yr Almaen. Mae hyn wedi cael ei gysylltu â dulliau lluosog o fesur cynhyrchiant (gan gynnwys Cyfanswm Ffactor Cynhyrchiant a chynhyrchiant Llafur Amaethyddol), lle mae'r Iseldiroedd yn ogystal â'r Almaen yn arddangos perfformiad arwyddocaol uwch na'r DU (AHDB, 2018).

Mae Gweriniaeth Iwerddon wedi sefydlu system hyfforddiant gorfodol trwy Teagasc; yr Awdurdod Datblygu Amaethyddiaeth a Bwyd Gwyddelig, ar gyfer pawb o'r rheiny sy'n dymuno gallu cael rhyddhad treth stamp ac amrywiol gynlluniau grantiau. Mae gofyn i'r holl ffermwyr sydd heb gwblhau rhaglen Gwobr Amaethyddol o'r blaen i hyfforddi ar gyfer 'Tystysgrif Werdd'. Mae'r Dystysgrif Werdd yn cyfeirio at restr o gyrsiau amaethyddol neu gyrsiau gwyddoniaeth amaethyddol sy'n cymhwyso person fel 'ffermwr hyfforddedig' ac mae wedi ei chynllunio i alluogi'r genhedlaeth nesaf o ffermwyr i ddatblygu setiau sgiliau fydd yn eu galluogi i fod yn annibynnol o ffermio gyda chymorth grant yn y dyfodol. Mae llawer o ffyrdd i gael un o'r cymwysterau hyn gan Teagasc gan gynnwys addysg lawn amser mewn coleg Teagasc neu'n rhan-amser yn un o 12 Canolfan Addysg Ranbarthol Teagasc. Mae'n cymryd isafswm o 2 flynedd i gwblhau'r hyfforddiant hwn ac mae'r cynnwys yn rhoi'r sgiliau i'r graddedigion redeg busnes fferm.

Fel rhan o ddogfen Ymgynghori Fframwaith Polisi Amaethyddol y Dyfodol Gogledd Iwerddon, mae llywodraeth Gogledd Iwerddon hefyd wedi amlygu'r angen am lefelau addysg isafswm gorfodol o fewn eu sector ffermio. Maen nhw wedi cynnig erbyn 2025, y dylai unrhyw un sy'n cymryd drosodd fel pennaeth, neu bennaeth effeithiol, fferm fasnachol neu fusnes garddwriaethol feddu ar o leiaf gymhwyster perthnasol

Lefel 3. Mae cyfnewid gwybodaeth hefyd wedi cael ei nodi yn hanfodol i CPD o fewn sector Amaethyddol Gogledd Iwerddon.

Amlygodd yr Arsyllfa Wledig Gymreig (2014) yr angen am flaenoraethu mwy o ddatblygiad proffesiynol o fewn economi'r tir, er mwyn codi statws a safonau'r sector a darparu rhagolygon cyflogaeth fwy deniadol. Gallai hyn gael ei gyflawni trwy well defnydd o raddedigion presennol ond mae angen hefyd i hyrwyddo hyfforddiant, Datblygiad Proffesiynol parhaol a rhwydweithiau cefnogi proffesiynol ymhlith y galwedigaethau economi tir sy'n bodoli ac i'r dyfodol (gan gynnwys ffermwyr) yn ogystal â chynghorwyr.

Mae gweithredu lefel addysg orfodol ar gyfer y rheiny sy'n ceisio cymryd rhan yn y SFS yn un ffordd i hwyluso nid yn unig gwelliant yn set sgiliau'r sector ffermio ond hefyd gwerthfawrogiad mwy o addysg ac o ganlyniad, CPD. I hwyluso'r gofyniad hwn, gallai Llywodraeth Cymru sefydlu Panel o Arbenigwyr i weithio'n agos gyda'r Cynghorau Sgiliau Sector i sicrhau bod y cyrsiau sy'n cael eu darparu gan y Sefydliadau Addysg uwch a Phellach eu hunain yn ateb y gofynion ar gyfer sector amaethyddol cynaliadwy yn amgylcheddol a chymdeithasol.

4.3 Ymyriad (Olyniaeth)

Nid yw gallu'r sector ffermio Cymreig yn unig yn adlewyrchiad o'r genhedlaeth bresennol o ffermwyr ond mae'n cael ei ddylanwadu'n gryf gan ffermwyr iau a rhai sy'n dod i mewn o'r newydd yn chwilio i gymryd at y busnes. Mae presenoldeb olynydd wedi cael ei nodi ers tro fel gyrrwr allweddol o arloesi ac ehangu busnesau fferm (Barnes et al., 2014; Chiswell, 2014; Potter and Loble, 1992). Mae ffermydd gydag olynydd wedi ei adnabod a chynllun sefydlog ar gyfer trosglwyddo cyfrifoldeb yn tueddu i fod yn frwdfrydig, yn ogystal â bod â thuedd gynyddol at addasu, buddsoddi ac ehangu (Chiswell, H., 2014). Cafodd hyn hefyd ei amlygu gan (Lee-Wolfe, 2014) a adnabu fod cynhyrchiant, effeithlonrwydd a throsglwyddo'r fferm i'r genhedlaeth nesaf yn tueddu i gael ei godi'n amlach gan y ffermwyr hynny a nodwyd 'o feddylfryd masnachol' yn y grwpiau ffocws ffermwyr.

4.3.1 Achosiaeth

Mae LIC wedi ceisio mynd i'r afael â mater 'olyniaeth' trwy weithredu'r Cynllun Cefnogi Dechreuwyr Newydd yn y RDP blaenorol a'r Rhaglen Dechreuwyr Ifanc yn y rownd bresennol. Cafodd y ddwy raglen eu cynllunio i wella symudoledd a chyflymu olyniaeth o fewn y diwydiant amaethyddol wrth ddarparu cyfalaf gwaith uniongyrchol i ffermwyr ifanc (o dan 40 oed). Cafodd hyn ei gynllunio i hwyluso gweithgaredd entrepreneuriaidd ac arloesol o fewn y sector ffermio. Fodd bynnag, mae barn arbenigol yn datgan er bod hyn wedi dod â rhai unigolion iau i berchnogaeth busnes nac a fyddai wedi bod fel arall, nid yw'n cyflawni ei ganlyniad arfaethedig bob tro oherwydd yn aml nad oes cysylltiad gwirioneddol na chadarn rhwng hyfforddiant/CPD/buddsoddiad isadeiledd â'r Cynllun Busnes. Mae trosglwyddiad y dechreuwyr newydd hyn i statws pennaeth deiliadaeth gyda hyfforddiant a mentora cyfyngedig hefyd yn cyfyngu ar hyfywedd y broses. Byddai trosglwyddo olyniaeth fesul cam, gyda meincnodau diffiniedig (e.e. tystiolaeth o gynllunio, tystiolaeth o hirhoedledd o fewn busnes fferm) wrth wneud mynediad at gefnogaeth sy'n addas i'r genhedlaeth iau (e.e. teclynnau digidol, llwyfannau yn seiliedig ar gyfryngau cymdeithasol) yn arwain at ganlyniadau cadarnach a mwy parhaol.

4.4 Ymyriad (Cydwethrediad Cynhyrchwr)

Mae hyn yn cynnwys cefnogaeth i weithredu ar y cyd trwy Sefydliadau Cynhyrchu (POs) a/neu grwpiau anffurfiol a gall ymgorffori cydlyniant llorweddol (hynny yw, cydwethrediad ymhlith ffermwyr ar yr un lefel o'r gadwyn gyflenwi) a chydlyniant fertigol (hynny yw cydwethrediad rhwng ffermwyr gweithredwyr cadwyn gyflenwi eraill yn uwch neu'n is na'r fferm).

Byddai'r ymyriad hwn yn llwyddiannus yn unig pe byddai mecanweithiau polisi penodol yn cael eu gweithredu i gefnogi cydwethrediad a byddai'n dibynnu ar radd o gefnogaeth llywodraeth barhaol, ond gyda phwyslais ar sgiliau busnes a marchnata ac ymgymryd â thechnoleg. Gallai fod angen cyfranogaeth llywodraeth hefyd i weithredu cynhyrchu bwyd arbenigol (e.e. Gwerth Brand Cynaliadwy) gan er nad yw marchnata yn ddibynnol ar newid rheoleiddiad mae rheolau labelu clir a gorfodaeth gan safonau masnach yn elfen hanfodol o gynnal ymddiriedaeth defnyddwyr.

Gallai Llywodraeth Cymru adeiladu ar fomentwm cynnar a fagwyd ar gyfer y cynllun Gwerthoedd Brand Cynaliadwy. Mae hyn yn anelu at ddatblygu a hyrwyddo 'brand' newydd i gynhyrchion bwyd Cymreig, wedi ei ardystio ar ei gymwysterau cynaliadwyedd. Mae hyn yn debyg mewn sawl ffordd i'r cynllun Tarddiad Gwyrdd yn Iwerddon, sy'n hyrwyddo cynnyrch Gwyddelig o gwmpas y byd fel cynnyrch sydd â chynaliadwyedd cynhenid. Mae gan y cynllun brynu i mewn sylweddol o bob agwedd o'r gadwyn gyflenwi bwyd amaethyddol ac yn rhoi cyngor i gyfranogwyr ar sut i wella perfformiad busnes (economaidd) ac amgylcheddol o flwyddyn i flwyddyn. Gallai Cymru efelychu'r cynllun hwn, a gallai hyn chwarae rôl bwysig mewn sicrhau mynediad at farchnadoedd newydd i gynnyrch Cymreig yn y cyfnod ôl Brexit, neu wrth gwrs ennill troedle cadarnach mewn marchnadoedd presennol.

4.4.1 Achosiaeth

Mae POs a chwmnïau cydwethredol yn ffordd o wella pŵer marchnad beth sydd yn aml yn gynhyrchwyr graddfa fach a gwasgareddig, yn wyneb manwerthwyr corfforaethol pwerus. Mae crynhoi allbynnau niferoedd mawr o gynhyrchwyr graddfa fach wedi cael ei weld yn hollbwysig i ganiatáu mynediad at gadwynau archfarchnad fawr ac o ganlyniad i farchnadoedd tramor. Mae ffermwyr yn aml yn fframio materion cysylltiedig â phris ac yn ymateb ar lefel fferm (a allai fod yn fwy cyfforddus neu fuddiol iddynt yn y tymor byr ond nid yw'n cefnogi'r sector ehangach).

Canfu Schermer et al. (2011) fod "cynlluniau [marchnata ffermwyr] ar y cyd wedi cyfrannu at ddatblygiad a lledaeniad dulliau cynhyrchu cynaliadwy". Mae hyn yn cael ei gefnogi gan astudiaeth a sgoriodd ffermydd mewn system amaethyddol tir sych yn Sbaen gan ddefnyddio mynegydd cynaliadwyedd (Reig-Martinez et al. 2011). Roedd gan ffermydd oedd yn rhan o gwmni cydwethredol amaethyddol sgôr cynaliadwyedd mwy na'r rheiny oedd ddim oherwydd galluogodd cymryd rhan y ffermwr i wneud y mwyaf o ddefnydd adnoddau a chymhwysio arbenigedd technegol yn deillio o dechnoleg. Yn yr un modd, canfu Galdeano-Gomez (2008) fod cynnydd mewn cynhyrchiant mewn cwmnïau cydwethredol garddwriaethol yn Andalucia, Sbaen, oherwydd cynnydd yn y cynhyrchiant amgylcheddol, wedi ei fesur fel y gostyngiad mewn cynnyrch a wastraffwyd Roedd y cynnydd hwn mewn cynhyrchiant amgylcheddol oherwydd rheoleiddio cynyddol, cynlluniau ansawdd defnyddwyr a staff cydwethredol wedi eu cymhwyso'n well.

Enghraifft lwyddiannus o'r Eidal yw "O-pera", sefydliad sy'n cynnwys tyfwyr ffrwythau Eidalaid yn unig sy'n arbenigo mewn tyfu gellyg. Mae'n cynrychioli dros 1,000 o dyfwyr ffrwyth gellyg, gyda chefnogaeth economegwyr amaeth a thechnegwyr. Mae pob gellygen O-pera yn dilyn llwybr manwl, o dyfu i becynnu. Mae ffocws ar ddatblygu mathau newydd sy'n fwy deniadol i'r cwsmer. Fodd bynnag, mae hyn yn cymryd amser ac mae angen ei werthuso'n ofalus. Y syniad yw agor marchnadoedd newydd a chyfleoedd marchnad.

Yng Ngwald Belg, Mae cynllun o'r enw Vegaplan wedi cael ei ddatblygu, sydd wedi golygu cydweithredu ar hyd y gadwyn gyflenwi gan helpu i sicrhau mynediad i'r cynhyrchion hynny sy'n cyflawni safon osodedig. Mae'n ymgorffori mesurau traws gydymffurfiaeth, yn ogystal â bod yn gyfnewidiadwy gyda'r cyfatebwr Almaeneg, gan ganiatáu mynediad felly i'r farchnad Almaeneg.

Rhannodd Dobson (2011) sut ddaeth Delamere Dairies yn Knutsford, Lloegr yn arweinyddion marchnad mewn cynhyrchu a gwerthu llaeth gafr, gan ddefnyddio strategaethau fel marchnata cydweithredol lle ymunon nhw gyda chynhyrchwyr eraill i gael cyfeintiau uwch y gallent gyflenwi i gwsmeriaid mwy. Ymhellach, datblygon nhw gynhyrchion gwerth ychwanegol, fel blasuso ac arlwyio a defnyddio marchnadoedd ocsiwn ar gyfer gwerthiannau ychwanegol.

Mae rhai cwmnïau cydweithredol ffermwyr yn bodoli yn y DU, gyda graddau gwahanol o lwyddiant. Mae CAMGRAIN yn y Siroedd Dwyreiniol yn prynu, prosesu, storio ac yn y pen draw yn gwerthu grawn o ansawdd gwarantiedig.

Mae Omsco yn gwmni llaeth organig, sy'n rheoli 65% o gyflenwad llaeth organig y DU sy'n llwyr dan berchnogaeth ac yn cael ei redeg gan ffermwyr (100% organig). Mae'n cynnwys dros 250 o aelodau (<https://www.omsco.co.uk/why-us/who-we-are/>)

Mewn gwrthgyferbyniad, roedd Ffermwyr Llaeth Prydain yn gwmni prosesu llaeth yn y DU oedd yn prynu llaeth yn uniongyrchol oddi wrth ffermwyr ac roedd ganddynt sawl ffatri. Roedd ganddo 2,000 o ffermydd yn aelodau, ond caeodd yn 2007.

Mae mawr angen agweddau cydweithredol, yn enwedig cwmnïau cydweithredol ond nid pob sector na nwyddau sy'n ymddiried yn y trefniadau hyn ac fel yr amlygwyd uchod, mae nifer o'r cynlluniau hyn wedi cael eu sefydlu dim ond i ddiflannu ar ôl ychydig flynyddoedd yn gweithredu.

4.4.2 Cydfuddion a chyfnewidiadau

Dylid nodi bod clymau cymdeithasol anffurfiol hefyd yn chwarae rôl bwysig a dylent gael eu hystyried fel rhan o strategaethau ffermwyr i reoli ansicrwydd marchnad.

4.5 Ymyriad (Cyfalaf Gwaith)

Gall newid isadeiledd fod yn anodd oherwydd y gost ac amser i, gynllunio'r newid i'r adeilad, cael caniataid perthnasol ac adeiladu'r strwythur priodol. Cafodd ei ddangos bod cyfleoedd grant yn chwarae prif ran mewn ffermwr yn gwneud penderfyniad (Sutherland, 2010). Roedd hyn yn cynnwys penderfyniadau ar godi adeiladau amaethyddol ac ar ddatblygu'r fferm. Yn fwy diweddar mae ychwanegu gwerth at y cynnyrch terfynol, gyda'r defnyddiwr yn talu am fanylebau uwch, wedi cael ei weld yn ddeniadol gan ffermwyr a'r llywodraeth yn y DU. Mae darparu gwobr ariannol am ddarparu lles cyhoeddus yn bosibl, fodd bynnag, mae'n ddibynnol ar fesurau cadarn i ddarparu ymddiriedaeth yn y gadwyn gyflenwi i'r defnyddiwr (Nocella, Hubbard and Scarpa, 2010).

I fusnesau fferm fach gyda chyfalaf cymdeithasol arwyddocaol ond cyfalaf gwaith cyfyngedig, mae achos dros ymyriad oherwydd methiant marchnad gredyd (hynny yw, busnesau bach yn wynebu costau gwerthiant uwch a chyfraddau llog uwch). Gall y costau arwyddocaol sy'n gysylltiedig â gweithredu ymyriad penodol, fel y rheiny a amlinellir yn Adolygiad Tystiolaeth ERAMMP SFS 1 *Rheolaeth Maetholyn Pridd* (Williams, 2019) (e.e. capasiti storio piswail, cyfarpar cymhwysu manwl) gyfyngu ar dderbyn. Mae angen yn y pen draw hefyd fod canlyniadau amgylcheddol cadarnhaol ar gyfer yr ymyriadau hyn i gysylltu ag amcanion troswaol y SFS. Gallai arian a arbedir ar ostyngiad cyffredinol mewn taliadau gael ei ddefnyddio trwy grantiau cyfalaf i hwyluso buddsoddiad ffermwyr mewn technoleg sy'n gwella effeithlonrwydd mewn defnydd o adnoddau ac amser, a helpu'r diwydiant i gofleidio datblygiadau technolegol. Mae cynlluniau cymorth grant i gyflawni canlyniadau tebyg wedi bod ar gael yn barod i ffermwyr Cymreig am sawl blwyddyn (e.e. y Cynllun Effeithlonrwydd Glastir, Grant Cynhyrchiant Cynaliadwy Busnes Fferm).

Adolygodd swyddogion y cyfle i ddarparu'r cyllid fel benthyciad Cyfalaf Gwaith i sicrhau y byddai'r llog ar y buddsoddiad yn cael ei ailgylchu ar gyfer buddsoddi ychwanegol. Fodd bynnag, i gyflawni hyn, byddai angen i Fanc Datblygu Cymru ddal y gronfa a gweinyddu ar ran Llywodraeth Cymru. O ystyried y ffenestr fer o gyfle i ddarparu ar y dyraniad cyllido hwn o fewn y blynyddoedd ariannol priodol, roedd y camau gofynnol i sefydlu a darparu'r gronfa yn cael eu hystyried yn rhy heriol o fewn y ffram amser angenrheidiol. Gyda'r cyfyngiadau hyn wedi eu codi, gallai sefydlu'r benthyciad hwn trwy Fanc Datblygu Cymru ffurfio rhan ddefnyddiol o fesurau ar gael i ddatblygu arloesi o fewn y sector ffermio.

4.5.1 Rhwystrau cymdeithasol ac economaidd

Gall y casgliad fod gan fusnesau fferm y gallu ariannol i fuddsoddi mewn moderneiddio fod yn gyfeiliornus, hyd yn oed lle mae cymorth grant yn talu cyfran arwyddocaol o gostau (fel y gwelwyd yn nerbyniad cymharol isel y Grant Busnes Fferm ddiweddar). Ymhellach, tra gallai cymorth grant helpu i wella cynhyrchiant, gallai gyfrif am gyfran sylweddol o wariant, yn aml gyda budd tymor hir amheus i fusnesau. Dylai dynodi cyllid i'r fath gynllun felly gael ei wneud gyda gofal. Mae hyn yn arbennig felly ynglŷn â pheirianwaith, sydd yn arferol â chost uchel ddechreuol ochr yn ochr â chyfraddau uchel o ddibrisiant ac nid ydynt yn dod â newid parhaol i hyfywedd fferm.

4.6 Ymyriad (Mesurau ariannol)

I'r rheolwyr tir hynny a allai gael eu hadnabod fel 'gweithredwyr chwarterel uchaf' gyda'r holl sgiliau a galluoedd angenrheidiol, mae ystod o ymyriadau y gallai Llywodraeth archwilio i helpu hwyluso gwytnwch. Mae'r rhain yn cynnwys mesurau fel cynlluniau yswiriant, marchnadoedd y dyfodol a gosod ar gontract. Mae ymgymryd â'r fath declynnau gan ffermwyr wedi bod yn gymhedrol hyd yn hyn (Maye et al., 2018) ac mae terfyn ar y raddfa o ddylanwad y gall LIC ei ddwyn yn y maes hwn (e.e. beirniad Cyflenwr Bwyd). Fodd bynnag, o ystyried eu bod yn declyn pwysig posibl i reoli risg fel modd o ddiogelu rhag colledion posibl a darganfod pris, mae Veerman et al. (2016) wedi argymhell eu cynnwys yn orfodol mewn RDPs yn y dyfodol ar draws Ewrop. O ystyried cymhlethdod y Cynlluniau hyn mae'n hanfodol fod gweithredu unrhyw ymyriadau o'r fath yn cael wrth eu hochr ragor o fesurau codi ymwybyddiaeth a hyfforddi.

5 Bylchau Tystiolaeth

Nid oes asesiad o fecanwaith prresennol Llywodraeth Cymru i hwyluso olyniaeth wedi cael ei gynnal. O ystyried y dystiolaeth gref o'r cysylltiadau rhwng olynwyr wedi eu hadnabod ac arloesi yn y diwydiant, mae dealltwriaeth o effeithiolrwydd mecanweithiau presennol yn allweddol i sicrhau bod gwersi yn cael eu dysgu ac ymarfer gorau yn cael ei ddatblygu.

Yn wyneb manwerthwyr corfforaethol pwerus, mae sefydliadau cynhyrchu a chwmnïau cydweithredol yn fodd o wella pŵer marchnad beth sydd yn aml yn gynhyrchwyr graddfa fach a gwasgaredig. Er gwaethaf llwyddiant y mecanweithiau hyn mewn manau eraill yn y byd, mae nifer o'r cynlluniau hyn wedi cael eu sefydlu yn y DU dim ond i ddiflannu ar ôl ychydig flynyddoedd o weithredu. Mae sefydlu'r cynlluniau hyn yn aml yn fwy llwyddiannus os ydynt yn cael eu harwain o'r gwaelod i fyny, fodd bynnag mae mecanweithiau y gallai Llywodraeth Cymru hwyluso eu sefydlu yn faes archwilio allweddol.

Mae bod yn agored i anwadalwch ac ansicrwydd marchnad yn nodwedd ar hyn o bryd o amaethyddiaeth fasnachol. I hwyluso datblygu marchnadoedd newydd ar gyfer nwyddau amgylcheddol, mae'n hanfodol i archwilio effeithiolrwydd, defnyddioldeb a hyfywedd:

- i. Teclynnau rheoli risg (e.e. cynlluniau yswiriant³, marchnadoedd y dyfodol (fel modd o hedging, darganfod pris).
- ii. Fframwaith deddfwriaeth Cymru/DU i gael effaith ar ymarferion masnachu teg
- iii. Gosod ar gontract (i ailgydbwyso pŵer bargeinio; gall absenoldeb contractau ysgrifenedig fod yn anfantais).
- iv. Mae gan fynediad at gyllid (mae amaethyddiaeth yn ansicr ym myd cyllido, gyda rhwystrau mynediad ar gyfer banciau heb fod yn arbenigol/benthycwyr sefydliadol; ffermwyr ifanc, ffermwyr bach a grwpiau cynhyrchu yw'r rhai sy'n cael eu heffeithio fwyaf; angen mwy o fesurau i hwyluso mynediad at gyllid, gan gynnwys offerynau cyllidol wedi eu targedu).

³ Mae Agra CEAS yn diweddar wedi cwblhau prosiect i LC ar gynlluniau yswiriant sydd hyd yma heb ei gyhoeddi

6 Crynodeb

Hyder	Enw'r ymyriad	Canlyniadau Allweddol	Buddion Allweddol	Pryderon hollbwysig
Glas	Trsoglwyddo a chyfnewid gwybodaeth: Gwella sgiliau lledaenu gwybodaeth i ategu gwytnwch cymdeithasol economaidd mewn cymunedau gwledig/ busnes fferm	1. Gallu i deall ac addasu i yrwyr newydd ymyriadau polisi (e.e. allyriadau GHG, Newid Hinsawdd) 2. Gallu i gael ffynhonnell arall o incwm (e.e. cyflenwi gwasanaethau rheolaeth amgylchedd)	Gwytnwch cymdeithasol economaidd bywoliaethau ffermwr, gallu i addasu i gyfleoedd newydd ar fferm ac economi wledig.	Me gan system Farming Connect ar hyn o bryd lefel uchel o ymgysylltu ond heb fecanwaith yn ei le ar hyn o bryd i olrhain a yw'r un grŵp o ffermwyr yn cymryd rhan mewn ystod o weithgareddau neu os yw presenoldeb yn adlewyrchu ymgysylltiad yn gywir ar draws y sector
Glas	Datblygu sgiliau: Gweithredu lefel addysg orfodol i'r rheiny sy'n dymuno cymryd rhan yn y SFS	1. Sgiliau cynyddol a sylfaen wybodaeth o fewn y sector ffermio 2. Lefelau uwch o broffesiynoldeb o fewn y sector	Cydnabod gwerth CPD o fewn y sector ffermio a gwytnwch mwy i ofynion marchnad sy'n newid (cyhoeddus neu breifat)	Sut i weithredu o fewn y system bresennol o ystyried ystod o alluoedd ar hyn o bryd yn gweithredu yn y sector. Mae angen i'r lefel o addysg gael ei harchwilio'n ofalus
Glas	Cefnogaeth olyniaeth i'r ifanc a dechreuwyr newydd i ffermio	1. Dosbarthu rhychwant oedran o fewn y sector amaethyddol 2. Arallgyfeirio setiau sgiliau a phersbectifau o fewn y sector ffermio	Lefelau cynyddol o arloesi a sefydlogrwydd o fewn y sector amaethyddol	Cysylltu'n agos ag ymyriad uchod. Bydd gweithredu ymyriad yn allweddol i effeithlonrwydd (e.e. metrigau asesu)
Ambr	Cydweithrediad Cynhyrchwyr: Mesurau cydweithredu cadwyn gyflenwi lorweddol a fertigol (cadw cynnyrch)	Gallu i reoli a chyflenwi cynhyrchion amgylcheddol ardystiedig o leoliadau fferm gwahanol, neu safonau cyhyrchu)	Dychweliad gwell posibl ar leoliadau/safonau au cynhyrchu diffiniedig.	Rhan o fesurau cefnogi diwydiant – gweler dolen i safbwyntiau polisi diwydiant/ sector.
Ambr	Cyfalaf Gwaith	Mae'n darparu buddsoddiad cyfalaf wedi'i dargedu i fusnesau bach i wrthweithio methiant marchnad a hwyluso arloesi	Cefnogi arallgyfeirio'r sector ac ymgymryd â mecanweithiau effeithlonrwydd economaidd ac amgylcheddol	Bydd rhaid i asesiad ar gyfer dynodi cefnogaeth fod yn gadarn i sicrhau gwerth gorau am arian a chynllunio busnes priodol
Pinc	Mesurau ariannol	Mae'n lliniaru ansicrwydd systemau marchnad sy'n codi a rhai sy'n bodoli	Mae'n hwyluso arloesi o fewn y sector ac yn cynyddu ymwybyddiaeth marchnad	Ymyriadau heb eu profi i raddau helaeth a chyfyngiadau ynglŷn a pha mor effeithiol y gall Llywodraeth Cymru fod wrth hwyluso hyn o fewn marchnad fyd-eang

Tabl 6.1 Hyder mewn Ymyriadau - Tabl crynodeb

Allwedd Lliw:

- **Glas** = wedi'u profi'n dda mewn safleoedd lluosog gyda chanlyniadau sy'n gyson â chadwyn resymeg wedi ei derbyn. Dim anfanteision rhesymol na chyfyngiadau ymarferol perthynol i weithredu llwyddiannus.
- **Ambr** = cytundeb yn y gymuned arbenigwyr fod cadwyn resymeg ymyriad sy'n gallu cael ei chefnogi ond naill ai fod tystiolaeth ar hyn o bryd yn gyfyngedig a/neu mae rhai cyfnewidiadau neu anfanteision mae angen i LC eu hystyried.
- **Pinc** = naill ai nad yw barn arbenigol yn cefnogi cadwyn resymeg a/neu tra byddai cadwyn resymeg yn awgrymu y dylai weithio mae tystiolaeth o un neu fwy o'r canlynol:
 - Mae ei botensial ymarferol yn gyfyngedig oherwydd ystod o faterion (e.e. y tu hwnt i ddisgwyliad rhesymol o gefnogaeth gynghorol a allai gael ei chyflenwi a/neu ganlyniad amrywiaethol iawn y tu hwnt i ddealltwriaeth ar hyn o bryd neu allu i dargedu),
 - mae'r canlyniad/budd mor fach o ran maint gydag ychydig o gydfuddion fel na allai fod yn werth y costau gweinyddol,

7 Cyfeiriadau

AHDB & HCC. 2018. The characteristics of high performing beef and sheep farms in Great Britain

Alarcon, P. et al. 2014. Pig farmers' perceptions, attitudes, influences and management of information in the decision-making process for disease control, *Preventive Veterinary Medicine*. Elsevier B.V., 116(3), pp. 223–242. doi: 10.1016/j.prevetmed.2013.08.004

Arnott, D. a I. Harris. 2019. What can management option uptake tell us about ecosystem services delivery through agri-environment schemes? *Polisi Defnydd Tir*, 81:194 – 208

Austin, E.J., Deary, I., Edwards-Jones, J. a D. Arey, D. 2005. Agweddau at les anifeiliaid. Mae strwythur ffactor a phersonoliaeth yn cydberthyn mewn ffermwyr a myfyrwyr amaethyddol. *Journal of Individual Differences*, 26 N, 26(3):107–120

Azjen, I. 1985. *From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behaviour*. Berlin: Springer.

Barnes, A., Toma, L., Mathews, K., Sutherland, L. a S. Thomson. 2014. Intensify, diversify, opt-out: testing farmer stated intentions to past and future CAP reform scenarios. Papur a Gyfranwyd wedi ei baratoi i'w gyflwyno yn 88fed Cynhadledd Flynyddol y GFymdeithas Economeg Amaethyddol, AgroParisTech, Paris, France

Benard, M., Schuitmaker, T. J. a Buning, T. de C. 2014. Scientists and Dutch Pig Farmers in Dialogue About Tail Biting: Unravelling the Mechanism of Multi-stakeholder Learning. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 27(3): 431–452.

Bock, B. B. a van Huik, M. M. 2007. Animal welfare: the attitudes and behaviour of European pig farmers. *British Food Journal*, 109(11): 931–944

Brennan, M. L. a Christley, R. M. 2013. Cattle producers' perceptions of biosecurity. *BMC Veterinary Research*, 9

Brooks, S. a Loevinsohn, M. 2011. Shaping agricultural innovation systems responsive to food insecurity and climate change. *Fforwm Adnoddau Naturiol*, 35: 185-200.

Burton, R. a U. Paragahawewa, 2011. Creating culturally sustainable agri-environmental schemes. *Journal of Rural Studies*, 27: 95 – 104

Chiswell, H. 2014. The Importance of Next Generation Farmers: A Conceptual Framework to Bring the Potential Successor into Focus. *Geography Compass*, 8 (5): 300 - 312.

Cao, Y. 2017. Effaith Brexit ar Incwm Busnes Fferm-dadansoddiad yn seiliedig ar ddata FBS. Dogfen fewnol i Lywodraeth Cymru

de Krom, M. 2017. Farmer participation in agri-environmental schemes: regionalisation and the role of bridging social capital. *Polisi Defnydd Tir*, 60: 352–361.

Dobson, M. 2011. Growing and developing a niche market for goat meat. Traethawd i Ymddiriedolaeth Ysgoloriaethau Ffermio Nuffield

Firbank, L.G, Elliott, J., Drake, B., Cao, Y. a R. Gooday. 2013. Evidence of sustainable intensification among British farms. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 173: 58 – 65

Elliott, J. 2017. Blaenoriaethau Defnydd Tir – cwmpasu Cyfleoedd Newydd ar gfer Uwchdiroedd Cymru. Dogfen fewnol i Lywodraeth Cymru

Enticott, G. et al. 2011. The changing role of veterinary expertise in the food chain. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1573): 1955–1965

Escobar, M. P., & Buller, H. 2014. Projecting Social Science into Defra's Animal Welfare Evidence Base.

FAWC. 2011. Economics and Farm Animal Welfare. Ar gael yn: <http://www.defra.gov.uk/fawc/files/Report-on-Economics-and-Farm-AnimalWelfare.pdf%0AFawc> (2013).

Fisher, R. 2013. "A gentleman's handshake": The role of social capital and trust in transforming information into usable knowledge. *Journal of Rural Studies*, Pergamon, 31: 13–22

Franz, A., Deimel, I. a Spiller, A. 2012. Concerns about animal welfare: a cluster analysis of German pig farmers. *British Food Journal*, 114(10): 1445–1462

Garforth, C. J., Bailey, A. P. a Tranter, R. B. 2013. Farmers' attitudes to disease risk management in England: A comparative analysis of sheep and pig farmers. *Preventive Veterinary Medicine*. Elsevier B.V., 110(3–4): 456–466

Galdeano-Gomez, E. 2008. Productivity effects of environmental performance: evidence from TFP analysis on marketing cooperatives. *Applied Economics*, 40 (14): 1873-1888

Goulding, K.W.T., Poulton, P.R., Webster, C.P., Howe, M.T., 2000. Nitrate leaching from the broadbalk wheat experiment, Rothamsted, UK, as influenced by fertilizer and manure inputs and the weather. *Soil Use Management*, 16: 244–250

Hill, B. a D. Bradley. 2015. Ydy Farming Connect wedi gwneud effaith economaidd ar y sector amaethyddol Cymreig? Papur a Gyfranwyd wedi ei baratoi i'w gyflwyno yn yr 89fed Cynhadledd Flynyddol o'r Gymdeithas Economeg Amaethyddol, Prifysgol Warwick, Lloegr

Hyland, J., Jones, D., Parkhill, K., Barnes, A. a A.P. Williams. 2016. Farmers' perceptions of climate change: identifying types. *Agriculture and Human Values*, 33: 323 – 339

Ingram, J., Gaskell, P., Mills, J., and Short, C., 2013. Incorporating agri-environment schemes into farm development pathways: A temporal analysis of farmer motivations. *Polisi Defnydd Tir*, 31: 267 – 279

Jansen, J. et al. 2010. Debunking the myth of the hard-to-reach farmer: Effective communication on udder health. *Journal of Dairy Science*, 93(3): 1296–1306

Kasperson, R.E., Golding, D. S. T. 1992. Social distrust as a factor in siting hazardous facilities and communicating risks. *Journal of Social Issues*, (48).

Kauppinen, T. et al. 2010. Improving animal welfare: Qualitative and quantitative methodology in the study of farmers' attitudes (PDF Download Available)', (May 2014). Ar gael yn: https://www.researchgate.net/publication/228647667_Improving_animal_welfare_Qualitative_and_quantitative_methodology_in_the_study_of_farmers'_attitudes.

Lane, P.J., B. R. K. a S. P. 2006. The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct. *Academy of Management Review*, 31(4): 833–863.

Lee-Woolf, C., Hughes, O., King, G, a Fell, D. 2014. Datblygu model adrannol i'r diwydiant amaethyddol Cymreig. Adroddiad gan Brook Lyndhurst i Lywodraeth Cymru.

Maye, D., Kirwan, J., Chiswell, H., Vigani, M., Munoz-Rojas, J., Mathijs, E., Bonjean, I., Hvarregaard, T., Martin, N., Egon, Von M., Susanne, G., Mikelis, A., Pierre-Marie, N., P a M., Francesca. 2018. Strategaethau ffermwyr t reoli ansicrwydd marchnad: dadansoddiad lfelel nwydd a beirniadaeth. Yn: 13eg Symposiwm Ewropeaidd IFSA

Newell Price, J.P., Siriwardena, G.M., Williams, A.P., Alison, J.; a Williams, J.R. (2019). Adolygiad 2: Rheolaeth Glaswellt. Yn *Rhaglen Fonitro a Modelu Amgylchedd a Materion Gwledig (ERAMMP): Adolygiad Tystiolaeth Cynllun Ffermio Cynaliadwy*. Adrodd i Lywodraeth Cymru (Contract C210/2016/2017). Prosiect Canolfan Ecoleg a Hydroleg NEC06297.

Nocella, G., Hubbard, L. and Scarpa, R. 2010. Farm Animal Welfare, Consumer Willingness to Pay, and Trust: Results of a Cross-National Survey', *Applied Economic Perspectives and Policy*, 32(2): 275–297

OECD (2011), *Fostering Productivity and Competitiveness in Agriculture*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264166820-en>.

Oliver, A. L. 2001. Strategic Alliances and the Learning Life-Cycle of Biotechnology Firms. *Organization Studies*, 22: 467–489.

Potter, C. and M. Lobley. 1992. Aging and Succession on Family Farms: The Impact on decision making and land use. *Sociologia Ruralis*, 32 (2/3): 317-331

Quille´rou, E a R. Fraser. 2010. Adverse Selection in the Environmental Stewardship Scheme: Does the Higher Level Stewardship Scheme Design Reduce Adverse Selection? *Journal of Agricultural Economics*, 61(2): 369–380

Reig-Martinez, E. Gomez-Limon, J. A. and Picazo-Tadeo, A. J. 2011. Ranking farms with a composite indicator of sustainability. *Agricultural Economics*, 42 (5): 561-575.

Schermer, M. Renting, H. and Oostindie, H. 2011. Collective farmers' marketing initiatives in Europe: diversity, contextuality and dynamics. *International Journal of the Sociology of Agriculture and Food*, 18 (1): 1-11.

Shove, E. 2010. 'Beyond the ABC: Climate Change Policy and Theories of Social Change', *Environment and Planning A: Economy and Space*. SAGE Publications Ltd, 42(6): 1273–1285

Sutherland, L.A. et al. 2013. Considering the source: Commercialisation and trust in agri-environmental information and advisory services in England. *Journal of Environmental Management*. Academic Press, 118: 96–105

SQW. 2011. Arfarniad o raglen ddatblygu rheolaeth Agrisgôp. Adroddiad terfynol i Lywodraeth Cynulliad Cymru – Crynodeb Gweithredol

SQW. 2013. Arfarniad o Wasanaethau Cymorthdaledig Farming Connect. Adroddiad Terfynol i Lywodraeth Cymru

SQW. 2014. Arfarnu rhaglen ddatblygu rheolaeth Farming Connect. Adroddiad terfynol i Lywodraeth Cynulliad Cymru

Tepic, M. et al. 2012. The influence of networking and absorptive capacity on the innovativeness of farmers in the dutch pork sector? *International Food and Agribusiness Management Review*, 15(3): 1–34.

Turner, A., Wilson, L., Edgington, P., Nias, I. a B. Drake. 2013. Final report on project 23768 Resource Protection monitoring of uptake and management of ES options to address DWPA. Adroddiad i Natural England

Westerink, J., Jongeneel, R., Polman, N., Prager, K., Franks, J., Dupraz, P. a E. Mettepenningen. 2017. Collaborative governance arrangements to deliver spatially coordinated agri-environmental management. *Polisi Defnydd Tir*, 69: 176–192.

Tsai, W. 2001. Knowledge transfer in intra-organizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of Management Journal*, (44): 996–1004.

Veerman, C.P., Valverde Cabrero, E., Babuchowski, A., Bedier, J., Calzolari, G., Dobbin, D., Fresco, L.O., Giesen, H., Iwarson, T., Juhasz, A., Laure Paumier, A. a I. Šarmír. 2016.. Improving Market Outcomes – Enhancing the position of farmers in the supply chain. Report of the Agricultural Markets Task Force, Brussels

Valeeva, N. I., van Asseldonk, M. A. P. M. and Backus, G. B. C. 2011. Perceived risk and strategy efficacy as motivators of risk management strategy adoption to prevent animal diseases in pig farming. *Preventive Veterinary Medicine*. Elsevier, 102(4): 284–295

Wynne-Jones, S., 2013. Darparu Gwasanaeth Ecosystem yng Nghymru: Arfarnu Ymgysylltiad Ffermwyr a Pharodrwydd i Gymryd Rhan. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 15 (4): 493 – 511

Ymholiadau i:

Swyddfa Prosiect ERAMMPe
CEH Bangor
Canolfan Amgylchedd Cymru
Ffordd Deiniol
Bangor
Gwynedd
LL57 2UW
T: + 44 (0)1248 374528
E: erammp@ceh.ac.uk

www.erammp.cymru

www.erammp.wales