



Ardaloedd gwledig clyfar

Defnydd o seilwaith digidol gan y sectorau amaeth a thwristiaeth yng Nghymru wledig



Adroddiad gan:

wavehillTM

social and economic research
ymchwil cymdeithasol ac economaidd

Medi 2020



wavehill™

social and economic research
ymchwil cymdeithasol ac economaidd

Mae Wavehill yn gwmni ymchwil cymdeithasol ac economaidd sydd wedi bod yn gweithio ledled y DU ers 1992. Mae prif swyddfa'r cwmni wedi'i lleoli yn Aberaeron ar arfordir gorllewinol Canolbarth Cymru, ac mae gan y cwmni hefyd swyddfydd yn Newcastle, Bryste a Llundain. Mae'r cwmni'n ystyried ei rôl fel un sy'n defnyddio gwasanaethau ymchwil i helpu sefydliadau i wneud gwell penderfyniadau, ac felly i wella'r gwasanaethau maen nhw'n eu darparu a chanlyniadau'r gwasanaethau hynny.

Cynnwys

Rhagair	05
Crynodeb gweithredol	06
1. Cyflwyniad	08
2. Gosod y cefndir	09
3. Astudiaethau achos	14
4. Adeiladu ar lwyddiannau, manteisio ar y cyfleoedd, a goresgyn rhwystrau	32
5. Casgliad ac argymhellion	40
Atodiad 1: Cyfranwyr i'r gwaith ymchwil	44
Atodiad 2: Geirfa	48



Rhagair

Cwblhawyd y gwaith ymchwil ar gyfer yr astudiaeth hon cyn y pandemig Covid-19 ar ddechrau 2020, sydd wedi effeithio'n sylweddol ar unigolion, busnesau a chymunedau ym mhob rhan o Gymru, ac yn parhau i wneud hynny. Mae mwy o'n bywydau wedi symud ar-lein, gan wneud gwynwch a chapasiti ein rhwydweithiau digidol yn bwysicach fyth. Mae cyflwyniad hunanynysu a chadw pellter cymdeithasol mewn ymateb i'r pandemig wedi arwain at fwy o ddibyniaeth nag erioed ar dechnoleg ddigidol, gyda phwyslais ar dechnoleg y cwmwl, cyfathrebu digidol a llwyfannau cydweithio ar-lein. Mae'r materion a drafodir yn yr adroddiad hwn felly wedi cynyddu o ran pwysigrwydd ar yr agenda dros y misoedd diwethaf ac yn debygol o aros felly am y dyfodol rhagweladwy. Rydym ni wedi gweld mwy a mwy o gydnabyddiaeth y bydd gwneud y defnydd gorau posibl o'r cyfleoedd y mae seilwaith digidol yn eu caniatáu yn hanfodol ar gyfer yr economi wledig a chynaliadwyedd ein cymunedau.

Mae'r adroddiad hwn yn canolbwyntio ar ddefnydd o'r seilwaith digidol a'r cyfleoedd mae hynny'n ei greu, yn enwedig yn y sectorau amaeth a thwristiaeth. Nid yw'n canolbwyntio ar gysylltedd digidol ynddo'i hun yng Nghymru wledig. Nid bod angen anwybyddu'r mater hwnnw – rydym ni'n cydnabod yr angen i fynd gam ymhellach, i gau'r bwllch trefol-gwledig a sicrhau bod technolegau newydd yn cael eu defnyddio, ac nad yw'r ardaloedd hynny sy'n anodd eu cyrraedd yn y wlad ar waelod y rhestr. Fodd bynnag, dim ond os bydd busnesau a sefydliadau yng Nghymru wledig yn gwneud defnydd o'r cyfleoedd sydd ar gael y bydd effaith posibl unrhyw fuddsoddiad mewn seilwaith digidol yn cael ei wireddu. Dyna ffocws yr adroddiad hwn.

Trwy gomisiynu'r astudiaeth annibynnol hon o sut mae Cymru wledig mewn sefyllfa i wneud y gorau o'r cyfleoedd a geir drwy ddefnyddio mwy o dechnoleg ddigidol, roeddem ni eisiau symud y tu hwnt i'r cwestiynau parhaus yn ymwneud â mynediad. Ein man cychwyn yw gofyn beth arall allwn ni ei wneud i helpu Cymru wledig i gyrraedd ei photensial yn llawn. Pa sgiliau sy'n ofynnol? Sut ydym ni'n rhoi gwell cefnogaeth i'r rhai sydd wedi mabwysiadu technolegau newydd yn gynnar er mwyn i eraill allu dysgu a dilyn esiamp! Fe wnaethom ni ofyn i'n partner ymchwil, Wavehill, adolygu'r dirwedd a chanfod yr hanesion o lwyddiant, adnabod y rhai hynny sy'n arwain y ffordd ac yn gwneud i'r dechnoleg ddigidol weithio er mwyn i ni allu dysgu o'u profiadau nhw o ddysgu sgiliau newydd a dulliau newydd i arloesi.

Cyn Covid-19, roedd sgysiauw byw eisoes yn cael eu cynnal ynglŷn â sut i ddatblygu'r economi i'r lefel nesaf, ac roedd y trafodaethau hyn yn cydnabod y byddai cysylltedd yn ffactor allweddol. Ein gobaith yw y bydd yr adroddiad hwn yn cyfrannu at gyflymu'r newid yr ydym ni wedi'i weld yn ystod y pandemig. Nid yw technoleg yn y 2020au yn ymwneud â'r dinasoedd clyfar yn unig. Mae hefyd yn ymwneud â'r ardaloedd gwledig clyfar.

Nick Speed
Cyfarwyddwr Grŵp BT Cymru
Medi 2020

Crynodeb gweithredol

Gallai gwell cysylltedd digidol fynd i'r afael â nifer o broblemau hanesyddol sy'n wynebu ardaloedd gwledig, o ran datblygiad economaidd ac o ran ansawdd bywyd/materion lles megis mynediad at wasanaethau allweddol. Mae'r cyfleoedd hynny'n cynnwys seilwaith band eang sefydlog a symudol, yn enwedig gyda dyfodiad 5G. Fodd bynnag, nid yw sicrhau bod seilwaith symudol a sefydlog cynhwysfawr mewn lle yn ddigon – mae angen gwneud mwy i wireddu'r cyfleoedd mae'n ei gynnig.

Mae'r astudiaethau achos yn yr adroddiad hwn yn dangos bod busnesau yn yr ardaloedd gwledig yng Nghymru yn arloesi ac yn defnyddio'r cyfleoedd a gynigir gan well seilwaith digidol mewn ystod o ffyrdd cyffrous. Bu'r rhai a gyfwelwyd ar gyfer yr astudiaeth yn disgrifio sut mae cysylltedd digidol eisoes yn gwddnewid y sector amaeth ac yn cynnig cynnydd sylweddol yn yr hyn y gall busnesau yn y sector twristiaeth a lletygarwch ei gynnig. Mae'r busnesau hynny, fodd bynnag, yn 'fabwysiadwyr cynnar' yn bennaf, ac nid yw'r rhain yn gyffredin ar draws Cymru wledig. Ond mae'n glir bod cysylltedd digidol yn cynnig y cyfle i ail-ddyfeisio conglfeini'r economi wledig a gweld cymunedau yn yr ardaloedd hynny'n ffynnu.

Prif ganfyddiad yr astudiaeth hon yw bod y gallu i wneud y gorau o gysylltedd digidol yn cael ei lywio gan nifer o wahanol ffactorau. Mae hyn yn golygu ei bod yn debygol y bydd angen ystod eang o gefnogaeth, ond bod angen teilwra'r gefnogaeth honno i fodloni gofynion penodol y busnesau yn ogystal â nodweddion ardaloedd gwledig. Fodd bynnag, mae'n debyg mai amser yw'r cyfyngiad pennaf sy'n sylfaen i bob un o'r lleill. Mae'n bosibl goresgyn y rhan fwyaf o rwystrau os mae digon o amser yn cael ei neilltuo, yr amser sydd ei angen i ymgyswrtu gyda thechnoleg newydd (yn enwedig i'r rhai sydd â llai o arbenigedd) ac asesu ei rôl bosibl o fewn y busnesau. Mae'n bosibl felly mai'r ffactor allweddol yw sicrhau bod y budd (a'r gwerth) gorau posibl yn cael ei sicrhau o'r amser sy'n cael ei neilltuo.

Argymhelliad 1: Mae busnesau, sefydliadau a chymunedau angen cefnogaeth gan y system cefnogi busnesau yng Nghymru i adolygu eu gofynion ac i ddatblygu cynllun gweithredu er mwyn gwella eu defnydd o'r seilwaith digidol. Byddai hyn yn eu galluogi i ganolbwyntio eu hamser prin ar gymryd camau i weithredu'r cynllun hwnnw ac i gyflawni nod sydd wedi'i ddiffinio'n glir.

Argymhelliad 2: Dylai cefnogaeth fod ar gael i wella lefelau sgiliau digidol mewn ystod o wahanol ffyrdd (clipiau fideo ar-lein, mentora, cyrsiau hyfforddi ayb) er mwyn sicrhau bod y ddarpariaeth/mynediad mor hyblyg â phosibl. Dylid hyrwyddo'r gefnogaeth hon drwy ystod o wahanol rwydweithiau (nid yn ymwneud â thechnoleg yn unig) er mwyn sicrhau'r ymwybyddiaeth gorau posibl a sicrhau nad yw'n cael ei gyfyngu, er enghraifft, i'r rhai hynny sydd â diddordeb mewn technoleg newydd neu'r rhai sy'n gweithio o fewn sector penodol.

Argymhelliad 3: Dylid cynnig cefnogaeth benodol i'r rhai sy'n mabwysiadu'r dechnoleg yn gynnar i'w cynorthwyo i fanteisio ar y cyfleoedd sy'n cael eu creu drwy welliannau i seilwaith. Dylai'r gefnogaeth hon gynnig enghreifftiau (ac ysbrydolgiaeth) y gall eraill o fewn eu sectorau eu dilyn. O ganlyniad, dylid cefnogi'r 'mabwysiadwyr cynnar' hynny i fod yn 'hyrwyddwyr' ar gyfer y dechnoleg o fewn eu sectorau a'u rhanbarthau, gan fynd ati'n rhagweithiol i hyrwyddo'r manteision a all ddeillio o ddefnyddio'r seilwaith digidol.

Argymhelliad 4: Dylid datblygu a chynnal cyfres o astudiaethau achos mewn iaith syml o fewn gwahanol sectorau sy'n canolbwyntio ar ddangos sut mae busnesau a chymunedau wedi elwa o ganlyniad i ddefnyddio'r seilwaith digidol. Dylid canolbwyntio ar y canlyniadau ar gyfer y busnesau a'r sefydliadau dan sylw, yn hytrach na dangos y dechnoleg a ddefnyddir.

Argymhelliad 5: Nid ydym mewn sefyllfa lle nad oes unrhyw gymorth ar gael ar hyn o bryd – nid o bell ffordd. Fodd bynnag, mae'n ymddangos bod cyfle i annog mwy o rannu gwybodaeth a chydweithio ymysg y rhai hynny sy'n darparu'r gefnogaeth. Dylid archwilio'r posibilrwydd o adeiladu ar strwythurau presennol a chreu rhwydwaith o 'ddarparwyr cefnogaeth' sy'n gweithredu mewn ardaloedd gwledig fel ffordd o rannu gwybodaeth ac annog cydweithio mwy effeithiol.

Argymhelliad 6: Cydnabod bod ymchwil yn dangos bod y gwahaniaeth rhwng ardaloedd gwledig a threfol o ran mabwysiadu band eang cyflym iawn yn dal i fodoli, er ei fod yn gostwng i ryw raddau. Dylid rhoi ystyriaeth ddirifol i'r potensial i gynyddu darpariaeth hyfforddiant sgiliau digidol, yn benodol ar gyfer busnesau a sefydliadau eraill mewn ardaloedd gwledig, a/neu ddiogelu darpariaeth at y dyfodol.

Argymhelliad 7: Gall cysylltedd digidol chwarae rhan bwysig yn y gwaith o adfywio cymunedau a chreu lleoedd yng Nghymru wledig. Dylid creu a chefnogi prosiectau a gynllunnir i gefnogi grwpiau o fusnesau neu gymunedau/trefi cyfan, yn ogystal â gweithgareddau un i un gyda busnesau, er mwyn caniatáu i sefydliadau a allai fod yn rhy fach i weithredu prosiectau ar eu pen eu hunain elwa ar y cyfleoedd a grëir gan gysylltedd digidol.

Argymhelliad 8: Mae cysylltiadau digidol wedi lleihau nifer o'r rhwystrau i leoli mewn ardaloedd gwledig. Felly, dylid manteisio ar y potensial ar gyfer datblygu'r sector gwasanaethau digidol mewn ardaloedd gwledig. Dylid ystyried cymorth ar gyfer datblygu'r sector mewn ardaloedd gwledig.

Argymhelliad 9: Dylid cydnabod y potensial ar gyfer gwell cysylltedd digidol i helpu i fynd i'r afael â nifer o'r problemau hanesyddol sy'n wynebu ardaloedd gwledig mewn perthynas â datblygu economaidd ac ansawdd bywyd/lles. Gan ddefnyddio'r enghreifftiau o arfer dda sy'n bodoli yng Nghymru yn ogystal ag yn rhyngwladol, dylai camau i hybu'r defnydd o gysylltedd digidol, felly, gynnwys cymorth i gymunedau ddefnyddio potensial cysylltedd digidol i oresgyn problemau megis mynediad gwael at wasanaethau allweddol, yn ogystal â chymorth i fusnesau a sefydliadau masnachol.

Argymhelliad 10: Mae ymchwil a wnaed gan Uned Ymchwil Economi Cymru (Prifysgol Caerdydd) fel rhan o'r Prosiect Band Eang Cyflym iawn yn cynnwys arolwg blynyddol o fusnesau ledled Cymru yn trafod sut maent yn mabwysiadu technolegau digidol sy'n cael eu galluogi gan fynediad i fand eang (gan gynnwys y gwahaniaethau rhwng BBaChau mewn lleoliadau trefol a gwledig). Dylai'r gwaith ymchwil barhau a dylai'r broses o olrhain y bwlch rhwng busnesau gwledig o ran mabwysiadu technoleg ddigidol o gymharu â'u cymheiriaid trefol barhau.



1. Cyflwyniad

Mae'r adroddiad hwn yn ymchwilio i'r defnydd o seilwaith digidol gan fusnesau a sefydliadau yng Nghymru wledig er budd yr economi a chymdeithas. Yn benodol, mae'n archwilio'r cyfleoedd y mae hyn yn eu creu a'r rhwystrau y mae angen i fusnesau a sefydliadau eraill eu goresgyn. Er bod y ffocws ar amaethyddiaeth a thwristiaeth fel sectorau allweddol yng Nghymru wledig, gellir defnyddio'r canfyddiadau yn fwy eang.

Roedd y gwaith ymchwil a gwblhawyd gennym ar gyfer yr astudiaeth hon yn cynnwys:

- adolygiad o lenyddiaeth berthnasol
- cyfweiliadau ffôn gydag ystod o randdeiliaid – cyfanswm o naw i gyd
- gwahoddiad i randdeiliaid ddarparu sylwadau ar y cyfryngau cymdeithasol
- holiadur a ddsbarthwyd i randdeiliaid yn y sector twristiaeth drwy Croeso Cymru (derbyniwyd 53 o ymatebion)
- cyfweiliadau ffôn gyda busnesau amaethyddol, twristiaeth a busnesau eraill sy'n seiliedig ar gefn gwlad, gan gynnwys y rhai sy'n darparu gwasanaethau sy'n seiliedig ar dechnoleg (wyth cyfweiliad)
- creu nifer o astudiaethau achos gyda busnesau a phrosiectau sy'n dangos manteision defnyddio'r cyfleoedd a grëir drwy wella cysylltedd digidol
- cynhaliwyd trafodaeth bord gron gyda rhanddeiliaid allweddol o bob rhan o Gymru ym Mhrifysgol Aberystwyth ym mis Chwefror 2020 (gweler y llun isod).

08



Mae rhestr o'r cyfranwyr i'r gwaith ymchwil ar gael yn Atodiad 1.

2. Gosod y cefndir

Prif bwyntiau

- Mae ardaloedd gwledig yn wynebu nifer o heriau economaidd a chymdeithasol hanesyddol yn ymwneud ag ystod o ffactorau.
- Mae gwaith ymchwil wedi canfod er bod bwlch yn dal i fod rhwng ardaloedd gwledig a threfol yng Nghymru o ran BBAChau yn mabwysiadu technolegau digidol, mae'r bwlch hwnnw'n cau.
- Ceir hefyd gwahaniaethau o ran ansawdd y seilwaith symudol a band eang sefydlog mewn ardaloedd trefol a gwledig, er bod y bylchau hynny'n debygol o gau ac yn parhau i wneud hynny.
- O ganlyniad, mae'n debygol y bydd mwy o gyfleoedd i unigolion a busnesau mewn lleoliadau gwledig ddefnyddio'r seilwaith digidol.

09

2.1. Cyflwyniad

Mae'r bennod hon yn gosod y cefndir ar gyfer y drafodaeth sy'n dilyn. Mae'n dechrau drwy ddarparu trosolwg bras o'r 'Gymru wledig' sydd ohoni (gan gynnwys y prif heriau sy'n ei hwynebu dros y blynyddoedd nesaf). Yna, rydym yn rhoi adolygiad byr o ganfyddiadau'r arolwg Aeddfedwydd Digidol diweddaraf ar gyfer Cymru cyn crynhoi'r sefyllfa yng Nghymru fel y mae o ran seilwaith symudol a band eang sefydlog.

2.2. Cymru Wledig

Mae ardaloedd gwledig yng Nghymru yn wynebu heriau sy'n codi o amrywiaeth o ffactorau, gan gynnwys cynhyrchiant isel, swyddi â chyflog isel, sylfaen sgiliau isel, gwendidau ym maes trafndiaeth a seilwaith TG, diffyg cartrefi fforddiadwy, poblogaeth sy'n heneiddio, a newid yn yr hinsawdd. Mae'r heriau hyn yn deillio, yn rhannol o leiaf, o ddiffyg cyfleoedd cyflogaeth a gwasanaethau amrywiol. Ceir allfudiad hefyd o bobl ifanc sy'n teimlo'r angen i adael er mwyn dod o hyd i'r gwaith a'r gwasanaethau maen nhw eu heisiau. Gallai'r newidiadau a fydd yn digwydd o ganlyniad i Brexit hefyd gael effaith sylweddol, gyda'r cymorth a ddarperir i ardaloedd gwledig a sectorau penodol yn debygol o newid yn ddrmatig. Fodd bynnag, ceir cyfleoedd hefyd (gan gynnwys gwell cysylltedd digidol) sy'n cynnig y potensial i weddnewid yr economi wledig a gwella ansawdd bywyd y rheini sy'n byw ac yn gweithio mewn ardaloedd gwledig, yn ogystal ag ymwelwyr â'r ardaloedd.

Mae'r sector amaeth yn rhan allweddol o gefn gwlad Cymru, sy'n bwysig ar gyfer cynhyrchu bwyd a rheoli'r mwyafrif helaeth o dir yn y wlad. Mae daearyddiaeth a hinsawdd Cymru yn golygu mai da byw sy'n pori sy'n dominyddu'r sector amaeth, ac mae cynhyrchiant yn dueddol o gael ei ganoli mewn nifer cymharol fach o ffermydd mwy. Mae'r cyd-destun ehangach ar gyfer y sector amaeth wedi gweld symudiad cyffredinol oddi wrth gymorth sy'n seiliedig ar ymyrraeth uniongyrchol, gyda phwyslais cynyddol ar wella effeithlonrwydd wrth gynhyrchu, addasu i newid amaethyddol, a chydabod buddiannau anuniongyrchol gweithgareddau amaethyddol (megis buddion cadwraeth ac amgylcheddol).

Mae adroddiad a gyhoeddwyd gan Wasanaeth Ymchwil y Senedd¹ yn canfod bod gweithgarwch arallgyfeirio ar ffermydd Cymru wedi cynyddu dros y degawd diwethaf². Fodd bynnag, mae refeniw arallgyfeirio ar ffermydd yng Nghymru yn dal i lusgo y tu ôl i'r rhai yn Lloegr. Mae'r gyfran o gyfanswm refeniw busnesau fferm sy'n deillio o weithgarwch di-fwyd neu arallgyfeirio heb gnydau yng Nghymru yn parhau i fod yn isel.

Un casgliad yw bod dibyniaeth ar fwy o arallgyfeirio ar ffermydd i feithrin cydnherthedd yng Nghymru yn parhau i fod yn strategaeth optimistaidd. Yn y sefyllfa waethaf posibl yn dilyn Brexit, mae'n bosibl y bydd angen cynyddu refeniw mentrau arallgyfeirio ddengwaith er mwyn cymryd lle ffrydiau refeniw eraill sy'n cael eu colli. I grynhoi, mae gwytnwch cartrefi amaethyddol yn dibynnu nid yn unig ar ffrydiau incwm bwyd a mentrau arallgyfeirio di-fwyd, ond hefyd ar ffrydiau incwm eraill sy'n allanol i'r busnes.

Mae twristiaeth mewndirol ac yn arfordirol yn rhan annatod o'r economi wledig, gan greu a chynnal nifer sylweddol o swyddi. Mewn rhai awdurdodau lleol, er enghraifft, mae twristiaeth yn gyfrifol am bron i un o bob pum swydd (Conwy a Sir Benfro).³ Mae Rhaglen Datblygu Gwledig Llywodraeth Cymru yn cydnabod bod y sector yn denu nifer fawr o ymwelwyr ond bod yn rhaid ei reoli mewn ffordd gynaliadwy er mwyn sicrhau ei fod yn sensitif i'r amgylchedd. Mae'n nodi y gall ardaloedd gwledig sicrhau twristiaeth gynaliadwy â gwerth uwch drwy wella adeiladau, gwireddu potensial gweithgareddau morol, hamdden ac awyr agored, a gwneud trefi marchnad a'r mosaig o aneddiadau bach yn fwy deniadol.

Mae twristiaeth wledig yn wynebu amrywiaeth o heriau gan gynnwys yr angen i fuddsoddi mewn seilwaith sy'n cefnogi'r sector, megis cysylltedd trafndiaeth a mwynderau lleol. Mae'r sector yn dueddol o ddarparu swyddi ansicr a thymhorol ac mae'n cael anawsterau o ran cynnig cyfleoedd mwy dibynadwy a medrus.⁴ Mae'r broblem hon yn cael ei dwysáu gan y diffyg atyniadau pob tywydd a'r ddibyniaeth ar hamdden awyr agored i ddenu ymwelwyr ymwelwyr, sy'n gallu arwain at amrywiadau yn nifer yr ymwelwyr. Ar ben hynny, mae'r rhan fwyaf o ymweliadau yn gymharol fyr, gyda theithiau undydd domestig yn gyfrifol am gyfran sylweddol o wariant ymwelwyr. Ystyrir bod cynyddu am faint mae ymwelwyr yn aros, ac felly cynyddu gwariant ymwelwyr, yn allweddol ar gyfer cynaliadwyedd hirdymor y sector, gan gynnwys cyfraddau deiliadaeth.

2.3. Canfyddiadau Arolwg o Aeddfedwydd Digidol Cymru

Mae Uned Ymchwil i Economi Cymru Ysgol Fusnes Caerdydd (WERU) yn cynnal ymchwil i'r buddion economaidd sy'n gysylltiedig â nifer y busnesau yng Nghymru sy'n manteisio ar dechnolegau sy'n cael eu galluogi gan fand eang cyflym iawn. Mae adroddiad Arolwg Aeddfedwydd Digidol Cymru 2019⁵ yn amlinellu canfyddiadau o'r pedwerydd arolwg blynyddol o fusnesau bach a chanolig yng Nghymru, yn ogystal â'u defnydd o dechnolegau digidol sy'n cael eu galluogi gan fand eang. Mae'r arolwg ar sampl gynrychioliadol o fusnesau bach a chanolig yng Nghymru a gynhaliwyd 2019 yn seiliedig ar 513 o ymatebion, gyda 216 (42%) ohonynt o ardal wledig.

Mae arolwg 2019 yn canfod tueddiadau cadarnhaol yn nhermau BBaChau yn mabwysiadu band eang cyflym iawn, gyda 63% o fusnesau yn adrodd eu bod yn cael mynediad drwy gysylltiad sefydlog (cynnydd o 10 pwynt canran ar 2018). Mae'r canlyniadau hyn wedi'u gosod yn nghyd-destun y ffaith bod nifer gynyddol o safleoedd bellach yn gallu cael mynediad at fand eang cyflym iawn, ac maen nhw'n tynnu sylw at botensial parhaus i annog mwy o BBaChau i gael mynediad at seilwaith o'r fath.

Fodd bynnag, er mai'r darlun cyffredinol yw bod busnesau'n mabwysiadu ac yn defnyddio mwy a mwy o dechnolegau digidol yng Nghymru, mae'r adroddiad hefyd yn dod i'r casgliad bod y newid tuag at ddigideiddio yn "debygol o fod yn anghyson" oherwydd bod anghysonderau rhanbarthol ledled Cymru, gyda rhai dangosyddion ar gynydd ac eraill yn lleihau. Mae dirywiad flwyddyn ar ôl blwyddyn yn y dangosydd sgiliau, ynghyd â gostyngiad mewn sawl agwedd ar y mynegai aeddfedwydd digidol hefyd yn cael eu hamlygu'n bryderon posibl, ac yn arwydd o'r heriau parhaus sy'n wynebu busnesau er mwyn cynnal eu haeddfedwydd digidol, yn ogystal ag ar gyfer ymyrraeth polisi i gefnogi hyn.

Prif ganfyddiadau adroddiad 2019 o ran busnesau bach a chanolig mewn ardaloedd gwledig yw:

- Gwelwyd cynnydd o 20 pwynt canran yng nghyfran y busnesau gwledig sy'n mabwysiadu band eang cyflym iawn⁶ o 37% yn 2018 i 57% yn 2019. Yn ystod yr un cyfnod, arhosodd canran y busnesau trefol â band eang cyflym iawn yr un fath ar 68%, gan ddarparu tystiolaeth bod y rhan rhwng ardaloedd gwledig a threfol o ran mabwysiadu band eang cyflym iawn yn dal i fodoli ond ei fod wedi lleihau.
- Roedd 6% o fusnesau gwledig yn gallu sicrhau cyflymder lawr lwytho o lai na 2Mbps yn unig yn 2019. Fodd bynnag, mae hyn yn welliant ar 2018, gyda'r ffigur cyfatebol yn 14%.
- Nododd dros ddau o bob pum busnes gwledig (44%) eu bod yn gallu sicrhau cyflymder lawr lwytho o 30Mbps neu fwy yn 2019. Roedd hyn yn gynydd o naw pwynt canran ar ffigur 2018.
- Roedd busnesau trefol yn fwy tebygol o gyflawni cyflymderau lanlwytho cyflymach, gyda bron i ddwy ran o dair ohonynt (64%) yn adrodd cyflymder lanlwytho o 10Mbps neu fwy yn 2019 o'i gymharu â bron i hanner (48%) y busnesau bach a chanolig gwledig. Gostyngodd canran y busnesau bach a chanolig mewn ardaloedd gwledig a oedd yn sicrhau cyflymder lanlwytho o lai na 2Mbps 15 pwynt canran rhwng 2018 i 2019 i 35%.
- Roedd BBaChau mewn ardaloedd trefol yn fwy tebygol o ddefnyddio gwasanaethau cwmwl ar raddfa uwch na BBaChau gwledig (82% a 73% yn y drefn honno).
- Roedd gan fwy o fusnesau trefol (90%) wefan o'i gymharu â busnesau gwledig (81%). Roedd BBaChau mewn ardaloedd trefol hefyd yn fwy gweithgar wrth ddefnyddio cyfryngau cymdeithasol na BBaChau gwledig.
- Roedd dwy ran o dair o fusnesau gwledig (64%) a busnesau trefol (68%) yn adrodd bod o leiaf hanner eu gweithwyr yn meddu ar sgiliau TG canolradd neu uwch.
- Roedd cymorth TGCh allanol yn fwy tebygol o gael ei geisio gan fusnesau bach a chanolig mewn ardaloedd trefol (64%) nag mewn ardaloedd gwledig (53%).
- Roedd 40% o fusnesau gwledig a 49% o fusnesau trefol wedi cwblhau o leiaf hanner o'u trafodion prynu ar-lein.

2.4. Seilwaith symudol a band eang sefydlog yng Nghymru: y sefyllfa bresennol

Mae'r adran hon yn crynhoi'r prif bwyntiau yn adroddiad Ofcom, Connected Nations 2019: Wales, a gyhoeddwyd yn wreiddiol ym mis Rhagfyr 2019, a'i ddiwygio ym mis Mawrth 2020, sy'n mesur cynnydd mewn gwasanaethau band eang a symudol yng Nghymru⁷.

2.4.1. Seilwaith symudol

Mae'r adroddiad yn nodi'r hyn y mae'n ei ddisgrifio fel y gwahaniaethau sylweddol rhwng ardaloedd trefol a gwledig yng Nghymru o ran seilwaith symudol. Mae'n amlygu'r enghreifftiau isod:

- Mae gan 97% o safleoedd mewn ardaloedd trefol wasanaethau ffôn symudol awyr agored gan yr holl weithredwyr, tra bod gwasanaethau mewn ardaloedd gwledig ar gael y tu allan i ddim ond 75% o safleoedd. Fodd bynnag, mae'r adroddiad hefyd yn nodi, mewn ardaloedd gwledig, bod gwasanaethau symudol gan o leiaf un gweithredwr ar gael y tu allan i bron i bob safle.
- Mewn ardaloedd trefol yng Nghymru, mae gwasanaethau data 4G⁸ ar gael gan bob gweithredwr y tu allan i 98% o safleoedd, ac mewn ardaloedd gwledig, mae gwasanaethau 4G gan bob gweithredwr ar gael y tu allan i 76% o safleoedd yn unig. Mewn ardaloedd gwledig, mae gwasanaethau data 4G gan o leiaf un gweithredwr ar gael yn uniongyrchol y tu allan i 98% o safleoedd.

Mae llawer o ardaloedd gwledig yng Nghymru yn dweud bod y ddarpariaeth dan do yn parhau i fod yn wael. Mewn ardaloedd trefol, er enghraifft, mae gwasanaethau symudol ar gael gan bob gweithredwr mewn 96% o safleoedd, tra bod gwasanaethau mewn ardaloedd gwledig ar gael gan bob gweithredwr mewn 69% o leoliadau yn unig (cynnydd o dri phwynt canran ar y flwyddyn flaenorol). Fodd bynnag, mae Ofcom yn nodi, mewn ardaloedd gwledig, bod gwasanaethau symudol gan o leiaf un gweithredwr ar gael mewn 98% o'r holl safleoedd (yn unol â'r flwyddyn flaenorol). Yn ogystal, mae gwasanaethau data 4G mewn ardaloedd trefol ar gael gan bob gweithredwr o fewn 83% o safleoedd (cynnydd o 4% ar y flwyddyn flaenorol), tra bod gwasanaethau 4G mewn ardaloedd gwledig ar gael gan bob gweithredwr mewn 38% o safleoedd yn unig (cynnydd o 2% ar y flwyddyn flaenorol). Mewn ardaloedd gwledig, mae gwasanaethau data 4G da gan o leiaf un gweithredwr ar gael yn uniongyrchol y tu mewn i 92% o safleoedd. Mae ymddangos felly bod y sefyllfa yn gwella mewn ardaloedd gwledig.

Fodd bynnag, nodir hefyd y gwahaniaethau parhaus o ran gwasanaeth rhwng ardaloedd trefol a gwledig. Mewn ardaloedd trefol yng Nghymru, mae gwasanaethau data 4G ar gael gan yr holl weithredwyr ar draws 90% o'r tir (cynnydd o un pwynt canran ar y flwyddyn flaenorol), tra bod gwasanaethau data 4G mewn ardaloedd gwledig ar gael ar draws 54% o'r tir yn unig (cynnydd o un pwynt canran ar y flwyddyn flaenorol).

Mae'r adroddiad yn cyfeirio at y rhwydwaith gwledig a rennir (SRN), sydd wedi cael ei gytuno ers cyhoeddi'r adroddiad. Mae'n drefniant rhwng Llywodraeth y DU a'r pedwar rhwydwaith symudol sydd yn bwriadu "gweddnewid signal ffonau symudol mewn ardaloedd gwledig".⁹ Bydd y rhwydwaith yn gweld pob un o'r pedwar darparwr yn rhannu seilwaith i ddarparu gwasanaeth i 280,000 o safleoedd ychwanegol ac 16,000km o ffordd yn y DU. Disgwylir y gwelliannau mwyaf mewn rhannau gwledig o'r Alban, Gogledd Iwerddon a Chymru.

Bydd dyfodiad technoleg 5G yn gwella'r seilwaith symudol ymhellach¹⁰. Gosododd BT un o'r rhwydweithiau 5G parhaol cyntaf yn Ewrop ar faes y Sioe Frenhinol yn Llanelwedd, gan ganiatáu i ymwelwyr â Sioe 2019 i ymgysylltu ag arddangosiadau gan gynnwys pod heb yrrwr gyda chysylltiad i'r we. Bydd y prosiect Cymunedau Cyd-gysylltiedig yn yr Economi Wledig (CoCoRE), a gyhoeddwyd ym mis Mawrth 2020, yn asesu sut y gall technoleg fodern wella gwahanol agweddau ar fywyd, o fynd i'r afael ag unigedd gwledig i wella diogelwch fferm a hybu'r diwydiant twristiaeth. Disgrifir y prosiect fel ardal i brofi technoleg 5G yn Ne Ddwyrain Cymru, a bydd yn derbyn cyllid o £5m gan Lywodraeth y DU i gysylltu cymunedau lleol ar draws Sir Fynwy a Blaenau Gwent. Ei nod yw darparu datrysiadau arloesol mewn meysydd fel twristiaeth drochi a diogelwch fferm (fel rhannau allweddol o'r economi wledig), gan fanteisio ar dechnolegau cysylltiedig megis deallusrwydd artifisial, Rhynggrwyd o Bethau, a seiberddiogelwch (fel rhan o 'lwyfan arloesi'). Mae CoCoRE yn un o naw prosiect ar draws Cymru, Lloegr a'r Alban sy'n derbyn cyfran o £35 miliwn o gystadlaethau 5G gwledig a diwydiannol Llywodraeth y DU.

2.4.2. Band eang sefydlog

Mae Ofcom yn adrodd bod gwahaniaeth sylweddol ledled y DU rhwng argaeledd band eang cyflym iawn¹¹ mewn ardaloedd trefol a gwledig, gyda 97% o eiddo preswyl mewn ardaloedd trefol yn gallu cael mynediad o'i gymharu â 79% mewn ardaloedd gwledig.

Y prif bwyntiau ar gyfer band eang sefydlog yng Nghymru a nodwyd yn yr adroddiad yw:

- Mae'r signal band eang cyflym iawn ar gyfer eiddo preswyl yn parhau i fod ar 93%.
- Erbyn hyn, mae gan 12% o safleoedd (165,000) gysylltiad ffeibr llawn, sy'n gallu darparu cyflymder llawer uwch ar gyfer lawr lwytho a lanlwytho; mae 15% o'r safleoedd hyn mewn ardaloedd trefol ac 8% mewn ardaloedd gwledig.¹²
- Mae oddeutu 50,000 (3%) o gartrefi a busnesau yng Nghymru'n dal i fethu â chael mynediad at wasanaeth band eang sefydlog sy'n darparu cyswllt band eang derbynol.¹³

Mae Ofcom yn cyfeirio at adroddiad o 2019 gan y Ganolfan Ymchwil a Busnes (Cebr) ar ran Openreach¹⁴ a oedd yn amcangyfrif y gallai economi Cymru elwa o bron i £2 biliwn o ganlyniad i gysylltu pawb yng Nghymru â band eang ffeibr llawn erbyn 2025. Mae'r adroddiad yn honni y gellid dod â bron i 25,000 o bobl yn ôl i'r gweithlu drwy well cysylltedd. Gallai hyn gynnwys rolau o fewn busnesau bach ac entrepreneuriaid, yn ogystal â galluogi miloedd yn fwy o bobl i weithio o bell.

Un ffactor sy'n arbennig o berthnasol i'r astudiaeth hon yw bod ymchwil Cebr hefyd yn amlygu'r effaith gadarnhaol y byddai band eang ffeibr llawn yn ei chael ar drefi a phentrefi gwledig y mae pobl yn draddodiadol wedi symud oddi yno i chwilio am waith. Byddai gallu gweithio gartref neu sefydlu busnes yn y cartref yn gwneud yr ardaloedd hyn yn fwy deniadol i weithwyr, gan roi hwb i'r economi leol yn ogystal â lleihau pwysau o ran trafndiaeth a thai mewn dinasoedd.

¹ Mae Ymchwil y Senedd yn wasanaeth ymchwil a gwybodaeth arbenigol, diduedd a chyfrinaol a luniwyd i ddiwallu anghenion y Senedd a'i staff senedd.wales/cy/bus-home/research/Pages/research.aspx

² Henley A. a Morris W. (2019). Diversification and resilience of Welsh farming: prospects after Brexit. Caerdydd: Ymchwil y Senedd.

³ Ffynhonnell: Rhaglen Datblygu Gwledig Cymru 2014-2020, Llywodraeth Cymru

⁴ Gweler argymhellion gan FSB (2018). www.fsb.org.uk/docs/default-source/fsb-org-uk/fsb_tourism_eng.pdf?sfvrsn=0

⁵ Henderson, D. et al. (2020). Adroddiad effaith economaidd aeddfedrwydd digidol 2019. Adroddiad Prosiect. Caerdydd: Prifysgol Caerdydd. www.cardiff.ac.uk/cy/superfast-broadband-project/digital-maturity-survey

⁶ Diffinnir fel gwasanaeth data sy'n darparu cyflymderau lawr lwytho o 30Mbps o leiaf.

⁷ www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0020/186410/connected-nations-2019-wales-report.pdf

⁸ Systemau symudol y bedwaredd genhedlaeth, sy'n gallu darparu cyflymder lawr lwytho o dros 10Mbps, ac mae'n cael ei ddefnyddio i ddarparu gwasanaethau llais, testun a data cyflym.

⁹ www.gov.uk/government/news/shared-rural-network

¹⁰ 5G fydd y pumed genhedlaeth o dechnoleg symudol a disgwylir y bydd yn darparu band eang symudol cyflym a mwy agored ac yn galluogi defnydd mwy chwyldroadol mewn sectorau megis gweithgynhyrchu, trafndiaeth a gofal iechyd.

¹¹ Band eang cyflym iawn: gwasanaeth data sy'n darparu cyflymder lawrlwytho o 30Mbps o leiaf.

¹² Math o ddarpariaeth gyfathrebu ffibr optig lle mae'r signal optegol yn cyrraedd cartref neu swyddfa'r defnyddiwr terfynol.

¹³ Diffinnir band eang derbynol fel cyflymder lawrlwytho o 10Mbps o leiaf a chyflymder lanlwytho o 1Mbps o leiaf.

¹⁴ Cebr (2019). Full fibre broadband: A platform for growth. London: Adroddiad i Openreach. www.Openreach.com/content/DAM/Openreach/Openreach-DAM-files/images/Hidden-Pages/full-Fibre-impact/CebrReport_online.pdf

3. Astudiaethau achos

Prif bwyntiau

- Mae'r astudiaethau achos yn amlygu sut mae busnesau wedi defnyddio cysylltedd digidol a'r manteision y mae wedi'u creu.
- Mae'r astudiaethau achos sy'n seiliedig ar ffermydd yn pwysleisio'r buddion o ran effeithlonrwydd y gall gwell defnydd o gysylltedd digidol eu darparu, a ddisgrifiwyd fel rhai sydd â'r potensial i 'weddnewid' y sector.
- Mae bod â diddordeb personol mewn technoleg (neu fod yn angerddol am dechnoleg) yn aml yn ffactor allweddol lle mae busnesau wedi defnyddio'r cyfleoedd a grëwyd gan well seilwaith digidol.
- Mae gallu cael gafael ar gymorth, cyngor ac arweiniad yn bwysig, yn yr un modd â bod yn ymwybodol o'r cymorth sydd ar gael a bod yn rhan o'r rhwydwaith cymdeithasol cywir.
- Nodir bod hyfforddiant yn bwysig.
- Ceir problemau 'cyflenwi' a 'galw' y mae angen eu goresgyn er mwyn i'r seilwaith digidol gael ei wireddu'n llawn – galw ar ran y busnesau (neu'n amlach, gan unigolion) dan sylw a chyflenwad mewn perthynas â chysylltiad da ac argaeledd caledwedd a meddalwedd priodol.
- Yn aml, dim ond ar ôl buddsoddi mewn seilwaith digidol y daw'r buddion yn amlwg – gallant fod yn anodd eu rhagweld ac, i raddau, maent felly yn gam i'r tywyllwch ac yn broses o obeithio'r gorau ar ran y busnesau dan sylw.
- Gall cysylltedd digidol alluogi busnesau sydd wedi'u hymrwymo i gael eu lleoli mewn ardaloedd gwledig i wireddu eu potensial heb orfod symud neu gyfaddawdu o ran eu datblygiad.
- Mae defnyddio cysylltedd digidol yn cael effaith gadarnhaol ar amgylchedd gwaith/diwylliant busnes, gan ei gwneud yn haws i recriwtio a chadw staff.
- Mae dod o hyd i'r amser i ymrwymo i gwblhau'r gwaith ymchwil cefndirol angenrheidiol a chadw'r wybodaeth ddiweddaraf am y datblygiadau diweddaraf yn rhwystr allweddol y mae busnesau sy'n buddsoddi mewn seilwaith digidol yn ei gael anodd eu goresgyn.
- Mae angen cyfuniad o gysylltedd sefydlog a symudol ar fusnesau i wneud y gorau o fanteision sy'n deillio o gysylltedd digidol.
- Mae'r manteision cymdeithasol (cadw mewn cysylltiad) ac amgylcheddol (llai o deithio) sy'n ymwneud â chysylltedd digidol yn amlwg o'r astudiaethau achos a gallant fod yn ysgogiad pwysig yn ogystal ag achos busnes dros wneud buddsoddiad.
- Mae busnesau twristiaeth yn enwedig yn tynnu sylw at werth cysylltedd digidol fel arf marchnata.
- Gall masnachu ar-lein greu marchnadoedd y tu hwnt i'r tymor arferol ar gyfer busnesau sydd wedi'u cyfyngu neu'n ddibynnol ar dymhorau twristiaeth. Gall busnesau hefyd bellach weithredu ar-lein bron yn gyfan gwbl, gan waredu rhwystrau blaenorol o ran lleoliad.

3.1. Cyflwyniad

Mae'r bennod hon yn cynnwys astudiaethau achos sy'n dangos sut y mae busnesau a chymunedau mewn ardaloedd gwledig yng Nghymru wedi gallu defnyddio cysylltedd digidol i ddatblygu a gwella. Mae saith astudiaeth achos wedi'u cynnwys: tri ar gyfer busnesau ffermio/seiliedig ar y tir, tri yn y sector lletygarwch, ac un ar gyfer tref farchnad sydd wedi defnyddio cysylltedd digidol er budd holl ddefnyddwyr y dref.

Mae'r astudiaethau achos yn seiliedig ar gyfweiliadau a gynhaliwyd ar ddiwedd 2019 ac ar ddechrau 2020 gyda'r unigolion dan sylw. Mae'n bwysig nodi y cynhaliwyd y cyfweiliadau i gyd cyn pandemig Covid-19, ac felly nid yw'n cael ei gynnwys yn yr un o'r astudiaethau achos.

Ffigur 1: Lleoliad yr astudiaethau achos



3.2. Fferm Glynllifon, Caernarfon

Mae fferm Glynllifon, sy'n eiddo i Grŵp Llandrillo Menai, wedi'i lleoli chwe milltir i'r gorllewin o Gaernarfon yng Ngwynedd. Mae'r fferm lawr gwlad 283 hectar yn cynnwys 162 hectar o dir fferm a 121 hectar o goetir ac mae'n cael ei rhedeg fel uned gwbl fasnachol. Mae ei chymysgedd anarferol o fentrau llaeth, biff, defaid a moch yn dod â phrif sectorau ffermio Cymru at ei gilydd.

3.2.1. Defnyddio cysylltedd digidol

Rhodri Owen yw Rheolwr y Fferm. Mae Rhodri o'r farn mai'r man cychwyn ar gyfer arloesi yw maes technoleg ddigidol yw cael cysylltiad cyflym a dibynadwy â'r rhyngwyd. Mae gan Glynllifon gysylltiad ffeibr ar y fferm, yn ogystal â signal 4G cryf sy'n caniatáu i Rhodri a'i gydweithwyr gael gafael ar wybodaeth yn ymwneud â'r fferm ar unwaith unrhyw bryd ac o unrhyw le.

Ers 2017, mae Glynllifon wedi gweithio'n agos gydag Arloesi Gwynedd Wledig¹⁵ i ddatblygu'r fferm i'r hyn y maen nhw'n ei ddisgrifio fel 'maes chwarae digidol' trwy ddefnyddio LoRaWAN. Mae 'LoRa' yn dechnoleg ddiwifr dros bellter mawr (long range). Mae dyfeisiau LoRa yn gallu trosglwyddo a derbyn data dros bellteroedd mawr. Mae 'WAN' yn golygu 'rhwydwaith ardal eang'. Mae'r rhwydwaith yn cynnig ffordd o gysylltu synwryddion a rhaglenni gyda'i gilydd.

Mae Rhodri yn credu mai LoRaWAN fydd y rhwydwaith sy'n caniatáu i ffermwyr ddatgloi potensial y Rhyngwyd o Bethau ar ffermydd ac mewn ardaloedd gwledig yng Nghymru.



Ffigur 2: Rhodri Owen, Rheolwr Fferm Glynllifon

“Dyma un o'r cyfleoedd mwyaf sydd gennym i wneud ffermydd yn fwy effeithlon, yn fwy diogel ac yn fwy iach. Bydd y data a gynhyrchir o'r synwryddion hyn yn galluogi ffermwyr i wneud penderfyniadau gwell yn gynt. Rwy'n wir obeithio gweld mwy o ffermwyr yn cymryd rhan yn y gwaith o ddatblygu rhaglenni gwerthfawr yn y dyfodol, gan fod y maes technoleg amaethyddol yn ffynnu mewn sawl rhan o'r byd ar hyn o bryd.”

Mae gan y fferm synwryddion sy'n monitro tymheredd yr oergell lle mae brechlynnau'n cael eu storio, synwryddion lleithder a thymheredd yn y sied lloi a'r unedau moch, amrywiaeth o synwryddion cyswllt ar gyfer monitro giatiau a gridiau gwartheg, a dyfais olrhain wedi'i gosod ar hwrdd i fonitro ei symudiadau a'i leoliad. Mae fferm Glynllifon hefyd yn rhan o brosiect arloesol i edrych ar sut y gall synwryddion LoRaWAN fonitro caeau er mwyn helpu ffermwyr i wneud penderfyniadau gwell ynghylch pryd y gellir defnyddio slyri, yn ogystal â chofnodi'r amodau pan gaiff ei wasgaru fel adnodd hunanarchwilio awtomatig.

Er ei frwdfrydedd ynglŷn â thechnoleg newydd, ni fyddai Rhodri yn disgrifio ei un fel 'person cyfrifiaduron' ac mae wedi gweld bod cadw gwybodaeth gyfredol am y datblygiadau diweddaraf yn gallu bod yn anodd. Mae dod o hyd i'r amser i ddiweddarau gwybodaeth yn heriol, yn ogystal â phenderfynu lle i fuddsoddi amser ac arian, a sicrhau bod buddsoddiad mewn technoleg yn gost-effeithiol.

Mae'n nodi bod diffyg caledwedd digon dibynadwy a chadarn i wrthsefyll yr amodau amgylcheddol llym a welir ar fferm yn broblem. Mae meddalwedd, fodd bynnag, hefyd yn broblem.

Mae integreiddio technoleg fel bod un math o dechnoleg yn gweithio'n ddi-dor gyda'r llall wedi profi'n heriol hefyd, gan arwain Rhodri i bryderu bod llawer o dechnoleg newydd yn datblygu ar ei phen ei hun.

“Nid y caledwedd sy'n gwneud synwryddion IoT yn werthfawr, ond yn hytrach y rhesymeg neu'r feddalwedd sy'n cyfrifo'r data er mwyn darparu gwybodaeth ystyrlon i ffermwyr. Bydd mwy o alw fyth am ddyfeiswyr meddalwedd yn y dyfodol!”

“Un o'r buddion annisgwyl yw bod y dechnoleg wedi gwneud gwaith ar y fferm yn fwy diddorol. Rydym ni bellach yn gallu mesur a monitro pethau na fyddem erioed wedi dychmygu gallu ei wneud yn fasnachol 10 mlynedd yn ôl. A gan ein bod yn fferm coleg, rydym ni'n gallu darparu profiadau defnyddiol i gefnogi addysg cannoedd o fyfyrwyr a fydd yn gweithio ar ffermydd am y 30 i 40 mlynedd nesaf. Mae angen i ni roi profiad iddynt o dechnolegau newydd.”



3.2.2. Y manteision

Mae enghreifftiau di-rif o sut mae'r fferm wedi elwa o'r holl waith digidol y maen nhw wedi'i wneud. Mae'r rhain yn cynnwys:

- Gwella effeithlonrwydd drwy gofnodi a monitro perfformiad gwahanol agweddau.
- Lleihau costau.
- Hwyluso cyfathrebu gyda chydweithwyr mewn adrannau eraill neu weithwyr sy'n gweithio ar y fferm.
- Lleihau'r risgiau posibl i'r fferm; er enghraifft, mae hysbysiad yn cael ei anfon os bydd yr oergell sy'n cadw'r brechlynnau'n dechrau cynhesu, gan alluogi Rhodri ac aelodau eraill o staff i ddiogelu brechlynnau a meddyginiaethau gwerthfawr.

Mae croesawu technoleg ddigidol wedi agor nifer o ddrysau i Glynllifon ac wedi eu galluogi i gynnig gwasanaethau a phrofiadau newydd.

3.3. Environment Systems, Aberystwyth

Mae Environment Systems, a sefydlwyd yn 2003, wedi datblygu i fod yn gwmni ymgynghorol gydag enw da yn rhyngwladol am arbenigedd mewn dadansoddi data amgylcheddol ac amaethyddol, yn enwedig geogwybodeg ac arsylwi'r Ddaear. O'i chanolfan yn Aberystwyth, mae'r cwmni'n cynnig tystiolaeth a mewnwelediad i lywodraethau a diwydiannau ledled y byd.

Fel ecolegydd ac Amgylcheddwr Siartredig, mae Cyfarwyddwr Amgylcheddol y cwmni, Dr. Katie Medcalf, wedi arwain ar nifer o agweddau arloesol o fewn y busnes mewn meysydd gan gynnwys polisi amgylcheddol, ecoleg amaeth-amgylcheddol, GIS (systemau gwybodaeth ddaearyddol), a synhwyro o bell.

Mae'r prosiectau diweddar a gyflawnwyd gan y cwmni yn cynnwys mapio 'llygredd golau' yn Sir Benfro drwy loeren, creu map sylfaenol drwy loeren ar gyfer monitro cynefinoedd ar wastadeddau Gwent, mapio glaswelltir Cymru gan ddefnyddio technoleg synwryddion o bell er mwyn helpu i reoli glaswelltir yn well a rhagweld twf porfa, a chefnogi tyfwyr bananas yng Ngholombia a'u cadwyni cyflenwi i wneud defnydd gwell o ddata arsylwi'r ddaear er mwyn gwella rheolaeth cynydu a dulliau monitro.

3.3.1. Defnyddio cysylltedd digidol

Ar hyn o bryd, Environment Systems yw un o'r cwmnïau mwyaf sy'n darparu gwasanaethau eilaidd ar gyfer arsylwi'r Ddaear. Mae hyn wedi bod yn bosibl yn rhannol o ganlyniad i ddewis y cwmni i groesawu'r cyfleoedd a ddaw gyda chysylltedd cyflym a dibynadwy â'r rhyngwryd mewn perthynas â'r canlynol:

- a. sut y caiff y busnes ei redeg a'i strwythuro
- b. creu amgylchedd gwaith modern i'r tîm
- c. yr hyn y gall y cwmni ei gynnig i'w cwsmeriaid ar draws y byd.

Hyd at 2014, roedd y cwmni wedi'i gyfyngu gan gyflymder cysylltiad lawr lwytho annigonol o 3Mbps. Roedd hyn yn golygu bod angen i'r cwmni fod yn ofalus o ran y setiau data y gallai'r cwmni eu ffrydio i gwsmeriaid a bod angen iddynt gynllunio ymlaen llaw cyn lawr lwytho neu lanlwytho setiau mawr o ddata. Mae cysylltedd gwael wedi bod yn rhwystr i atal y busnes rhag tyfu.

Heddiw, mae'r cwmni'n manteisio ar gyflymder cysylltu o 100Mbps, a ddarperir drwy gysylltiad FTTP (ffeibr i'r safle), sydd wedi gweddnewid yr hyn y gall y cwmni ei wneud bob dydd. Mae hefyd yn darparu'r seilwaith digidol ar gyfer tyfu'r busnes at y dyfodol mewn ymateb i dwf yn y farchnad a chynnydd yn y galw am wasanaethau'r busnes.

Mae cadw eu pencadlys yn Aberystwyth yn bwysig i gwmni Environment Systems, ac mae gwella cysylltedd digidol wedi goresgyn rhwystr a allai fod wedi cyfyngu ar dwf y cwmni yn yr ardal leol, rhywbeth sydd o bwys mawr i'r cwmni.

Mae gallu cynnal a chadw ffeiliau mawr wedi caniatáu i'r busnes gynyddu eu gwasanaethau lloeren a drôn i'w cleientiaid. Mae Environment Systems yn cadw popeth ar y cwmwl, gan alluogi'r tîm cyfan i gael mynediad at ddata a defnyddio meddalwedd ar unrhyw bryd o unrhyw le, sy'n arbennig o ddefnyddiol wrth weithio yn y maes neu dramor. Mae'r cwmni yn defnyddio rhaglenni soffistigedig ac yn ymdrin â symiau mawr o ddata, ac ers buddsoddi yn y seilwaith digidol, mae hyn oll yn digwydd yn ddi-dor, sy'n hanfodol i'r busnes.

Gan fod diwylliant o arloesi wedi'i wreiddio'n ddwfn o fewn Environment Systems, nid oedd Katie yn gallu adnabod rhwystrau sylweddol rhag defnyddio technoleg ddigidol, heblaw am yr amynedd arferol sy'n angenrheidiol wrth osod darnau newydd o seilwaith busnes. Oherwydd natur y cwmni, roedd y tîm eisoes yn hyddysg mewn technoleg ddigidol, ac mae ganddynt Reolwr TG a Chyfarwyddwr Gweithrediadau ardderchog sy'n arwain pethau yn eu blaen yn barhaus. Fel y dywedodd Katie, "mae angen pobl wych i wneud i bethau ddigwydd."

Mae'r cwmni yn ystyried bod cadw ar y blaen yn bwysig iawn ac, fel rhan o hynny, mae'n awyddus i weld gwelliannau yn cael eu gwneud i'r rhwydwaith symudol, yn enwedig mewn ardaloedd gwledig. Byddai cael rhwydwaith 5G gwledig dibynadwy yn creu rhagor o gyfleoedd. Er enghraifft, byddai'n caniatáu gwell trosglwyddiad data o ddelweddau drôn o ardaloedd gwledig, gan ddarparu gwell gwasanaeth i'w cleientiaid. Fel yr eglurodd Katie:

"Byddai modd i ni gynnig gwasanaeth premiwm er mwyn gallu rheoli cynydau gwerthfawr yn fwy effeithiol pe byddai angen sylw brys (yn ddibynnol ar sgan y drôn). Er enghraifft, gall sgan drôn dynnu sylw at faterion iechyd mewn cynydau garddwriaeth sydd angen eu hunioni neu sydd angen sylw ar unwaith er mwyn lleihau'r effaith economaidd. Ar hyn o bryd, gall gymryd dau neu dri diwrnod i sgan drôn gael ei greu, ei lawr lwytho, ei ddadansoddi a'i anfon at y cleient."

3.3.2. Y manteision

Oherwydd y buddsoddiad mewn seilwaith digidol, mae trosiant Environment Systems wedi tyfu flwyddyn ar ôl blwyddyn. Gall y cwmni gynnig cynhyrchion gwerth uwch ac anfon mwy o ddata i gleientiaid mewn amser real, sy'n fwy gwerthfawr.

Mae'r busnes wedi symud cymaint o'i weithgareddau â phosibl i'r cwmwl, gan alluogi'r holl staff i gyfathrebu ar unwaith ar brosiectau ym mhle bynnag y maent wedi'u lleoli. Mae hyn wedi helpu'r cwmni i gadw staff ac wedi gwneud recriwtio'n haws. Mae Katie hefyd yn nodi budd canlyniadol o ran faint mae'r tîm yn mwynhau bod yn rhan o ddatblygu gwasanaeth arloesol a thechnoleg flaengar: "Mae'n lle da i fod."



"Mae dod o hyd i'r amser i ddeall yr opsiynau yn iawn er mwyn gwella cysylltedd a gwneud defanydd da o dechnoleg yn y busnes yn gallu bod yn heriol ar brydiau. Mae hefyd angen rhywfaint o fuddsoddiad cyfalaf ymlaen llaw, er bod yr ad-daliad fel arfer yn digwydd o fewn misoedd yn hytrach na blynyddoedd."



Ffigwr 3: Huw a Meinir Jones. Ffynhonnell: Cyswllt Ffermio

3.4. Bryn Farm, Aberteifi

Y gŵr a gwraig, Huw a Meinir Jones yw'r bedwaredd genhedlaeth i redeg fferm deuluol 'Bryn' ers iddi ddod i ddwylo teulu Huw ym 1986. Mae'r fferm yn ymestyn dros 101 hectar ac mae'r busnes fferm yn canolbwyntio ar gynhyrchu biff mewn modd cynaliadwy. Mae Huw yn dewis tyfu mwyafrif y porthiant ar y fferm, gan dyfu gwenith, ceirch, haidd, ac amrywiaeth o gnydau porthiant megis maip a chêl. Arweiniodd pwyslais Huw ar ychwanegu gwerth at gynnyrch a dyfir gartref ar sefydlu menter gwerthu gwasarn anifeiliaid yn 2007 gyda'i wraig, Meinir, yn gwerthu ystod o ddeunydd gorwedd premiwm, naturiol ar gyfer anifeiliaid, ac mae'r busnes wedi tyfu o flwyddyn i flwyddyn.

3.4.1. Defnyddio cysylltedd digidol

Gan eu bod yn llysgenhadon brwd dros wneud y defnydd gorau posibl o dechnoleg, sylweddolodd Huw a Meinir yn fuan iawn bod angen gwell cysylltedd ar y fferm er mwyn gallu elwa o ddatblygiadau digidol. Fel sawl fferm, mae Bryn wedi'i lleoli sawl cilometr oddi wrth y 'cabinet gwyrdd' agosaf, gan olygu bod cyflymder band eang confensiynol gyda ffeibr copr yn lleihau'n sylweddol erbyn iddo gyrraedd buarth y fferm a chartref y pâr. Roedden nhw'n gwybod y gallai hyn ddal y busnes yn ôl os nad oeddent yn gweithredu'n fuan. Ar ôl cael trafferth yn y gorffennol gyda chyflymder o 3Mbps yn unig, daeth gwella cysylltedd y fferm yn flaenoriaeth i'r busnes.

Ar ôl dwy flynedd o ymchwilio, trafodaethau a chynllunio, cymerwyd camau breision gyda seilwaith digidol y fferm ar ôl gosod cysylltiad FTTP ar fuarth y fferm. Maen nhw bellach yn defnyddio VoIP (system ffôn dros y rhyngwrwyd) i wneud galwadau, gan ddefnyddio llinell y rhyngwrwyd yn hytrach na llinellau ffôn confensiynol.

Mae hyn ynddo'i hun wedi caniatáu i'r busnes arbed costau sylweddol, ac mae ansawdd y sain yn well nag yr oedd o'r blaen. Mae llawer o gapasiti ychwanegol ar y llinell ffôn bwrpasol i'r fferm, gan sicrhau gwytnwch y busnes at y dyfodol wrth i'r dechnoleg ofyn am fwy o gyflymder a llwyth data. Yn ogystal, mae gan y fferm signal 4G rhagorol, sydd hefyd yn rhan allweddol o'r seilwaith cysylltedd busnes, gan ganiatáu mynediad i wybodaeth amser real am y fferm drwy ffôn clyfar.

Y cam nesaf yn eu datblygiad yw gosod porth LoRaWAN ar y fferm yn ddiweddarach eleni er mwyn gallu defnyddio dyfeisiau Rhyngwrwyd o Bethau hirdymor ar y fferm, megis synwryddion tymheredd, lleithder a phellter, a defnyddio'r rhain i gyflymu buddion o ran effeithlonrwydd ar y fferm. Ceir cynlluniau hefyd ar gyfer cydweithio gyda Phrifysgol Bangor i dreialu synhwyrydd nitradau chwyldroadol i wella effeithlonrwydd cyfraddau gwasgaru gwrtaith ar dir y fferm.

Rhai o'r rhwystrau cychwynnol yr oedd Huw a Meinir yn eu hwynebu wrth wella'r seilwaith oedd y costau sefydlu a'r materion cysylltedd. Tynnwyd sylw hefyd at yr amser a'r ymrwymiad yr oedd eu hangen i ddeall y dechnoleg.

“Rwy’n credu bod yn rhaid i unigolyn fod â diddordeb a hunan-gymhelliant i ddysgu am dechnoleg a phosibiliadau newydd. Roeddwn i’n wrthwynebus i gael ffôn clyfar yn i ddechrau; fodd bynnag, rydw i nawr ar fy mhumed ffôn ac ni fyddem byth yn mynd yn ôl.”

3.4.2. Y manteision

Mae effeithlonrwydd y busnes fferm a’r busnes gwasarn anifeiliaid wedi gwella’n sylweddol o ganlyniad i well cysylltedd. Er enghraifft, mae cofrestru pasbortau gwartheg ar y system olrhain gwartheg (CTS) bellach yn broses symlach a chyflymach. Mae Huw a Meinir hefyd yn defnyddio gwahanol apiau i symleiddio a chyflymu prosesau gweinyddol eraill, yn defnyddio gwasanaethau bancio ar-lein a gwefannau fel FAWL (Cynllun Gwarant Fferm Da Byw) i ddiweddarau eu cofnodion. Mae hefyd yn caniatáu iddynt wneud penderfyniadau gwell a chyflymach sy’n arbed costau: “Rwy’n gallu treulio mwy o amser ar rannau eraill o’r busnes, fel delio gydag archebion ar gyfer y gwasarn.”

Mae’r pâr wedi datblygu eu harferion marchnata digidol. Cyn diwrnod ocsiwn, mae Huw yn anfon clip fideo byr 10-15 eiliad o’r da byw a fydd ar werth i’w arwerthwr lleol. Gall arwerthwyr rannu’r clip ar eu cyfrif Facebook, gan roi cyfle i ddarpar brynwyr edrych ar y stoc ymlaen llaw. Mae gwneud defnydd o strategaethau hyrwyddo a marchnata fel hyn wedi gwella busnes y pâr yn ogystal â phroffidioldeb.

Gyda’r dechnoleg band eang, symudol a digidol gwell sydd ar gael i Huw, mae bellach yn edrych ar dechnoleg ffermio fanwl gywir fel cyfle posibl. Ar ôl holi’n gyntaf a fyddai hyn yn ymarferol i’w fferm deuluol o ran maint, mae bellach yn edrych ymlaen at weithio gyda Phrifysgol Bangor i wella cyfraddau gwasgaru gwrtait, yn ogystal â gweld a fydd y defnydd o LoRaWan o fudd yn ariannol ac yn amgylcheddol.

3.5. Bythynnod Gwyliau Dioni, Eryri

Mae bythynnod gwyliau Dioni yn asiantaeth bythynnod gwyliau hunanarlwyo wedi'i lleoli yng Ngwynedd sydd wedi bod yn gweithredu ers 10 mlynedd. Mae'r tîm yn cynnwys y sylfaenydd, Gwion Llwyd, yn ogystal â phedwar aelod o staff rhan amser arall sy'n cynrychioli ac yn rheoli cyfanswm o 164 o fythynnod.

3.5.1. Defnyddio cysylltedd digidol

Mae Dioni wedi croesawu systemau cwmwl i'r fath raddau nes bod y staff i gyd yn gweithio o bell, o gysur eu cartrefi eu hunain fel arfer, a dim ond yn cyfarfod â'i gilydd wyneb yn wyneb unwaith yr wythnos. Maent wedi mabwysiadu gwahanol systemau cwmwl, gan gynnwys rhaglenni prosesu geiriau, system archebu ar-lein, a meddalwedd dylunio gwefannau, y gall unrhyw un o'u staff gael gafael arnynt ar yr amod bod ganddynt liniadur a chysylltiad â'r rhyngwrdd. Mae'r hyblygrwydd hwn yn rhan bwysig o brif gymhelliant Gwion i sefydlu Dioni, gan sicrhau gwell ffordd o fyw iddo ef ei hun a'i staff.

Mae'r rhyngwrdd a chyfryngau digidol wedi chwarae rhan bwysig yn strategaeth farchnata Dioni. Mae gan y busnes bresenoldeb ar Facebook, Instagram, Twitter, a Google Plus, a Facebook yw'r safle mwyaf effeithiol ar gyfer denu busnes. Maen nhw hefyd yn defnyddio eu gwefan eu hunain at ddibenion marchnata ac maen nhw'n defnyddio cyfleuster hysbysebu Google Ads (sy'n darparu dadansoddiadau gan gynnwys costau fesul clic a ffigurau rhyngweithio). Mae hyn yn galluogi Dioni i bennu pa mor dda y mae strategaeth yn gweithio ac a yw'n werth rhoi cynnig ar rywbeth arall ai peidio. Maent yn credu eu bod, drwy'r strategaethau marchnata hyn, yn enwedig y rhai ar y cyfryngau cymdeithasol, wedi gallu creu marchnad iddyn nhw eu hunain, lle maent yn teimlo, er nad oes ganddynt gynifer o ddilynwyr â chwmnïau eraill, eu bod wedi datblygu carfan o ddilynwyr.

Unwaith y bydd eu cyflymder band eang a'u signal ffonau symudol wedi gwella ymhellach, credant y byddant wedyn yn gallu cymryd camau pellach o ran eu dyfeisgarwch digidol, er enghraifft gallu uwch lwytho delweddau 4k yn brydlon a manteisio i'r eithaf ar y rhwydwaith ffonau symudol yn well o ran gweithrediadau'r busnes o ddydd i ddydd.

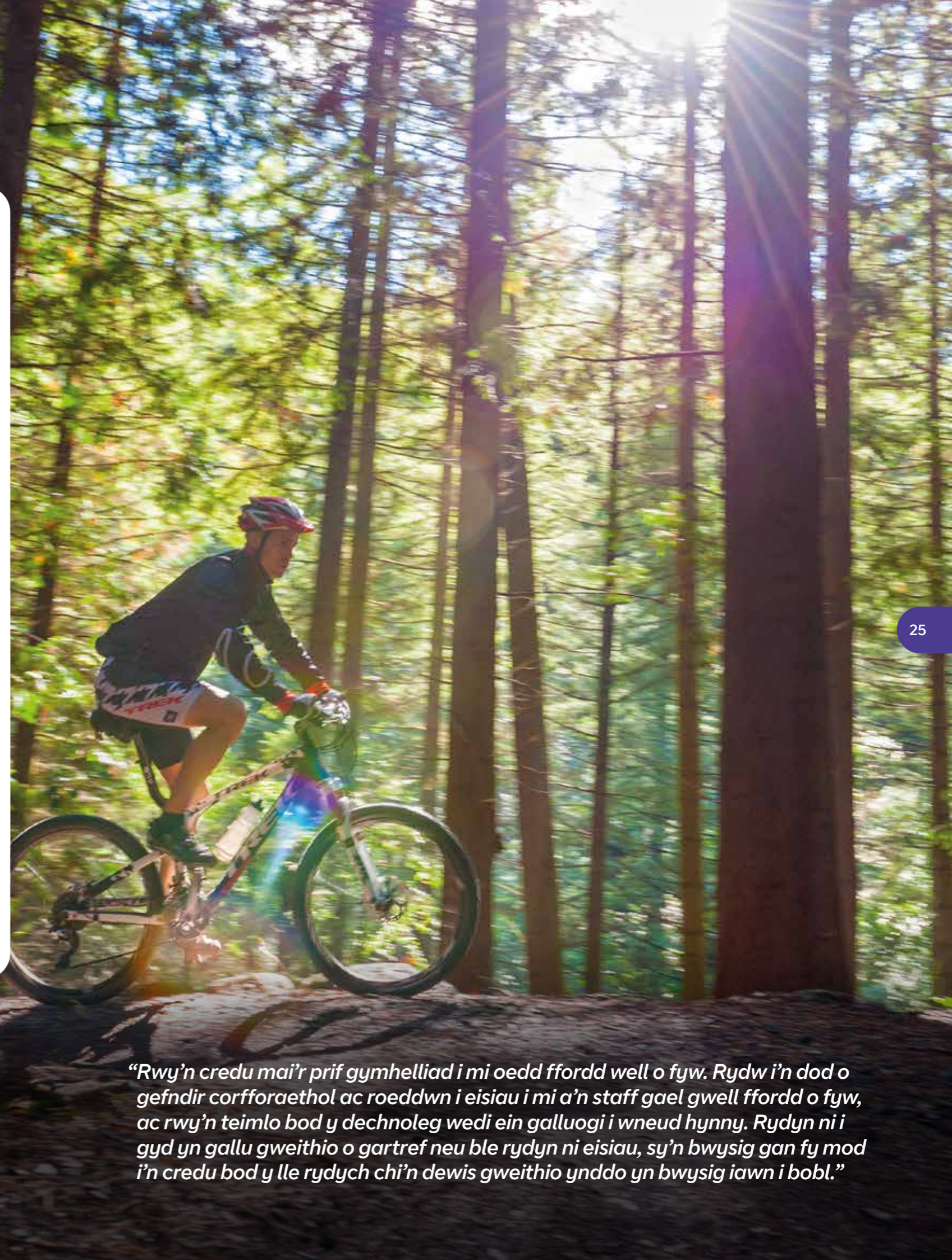
Mae Dioni eisoes wedi dechrau gweithio ar eu menter ddigidol nesaf, gan edrych i ddatblygu ap a fydd yn caniatáu i dwristiaid farcio llwybr drwy ogledd Cymru sydd wedi'i deilwra i'w dewisiadau, un y gallant wedyn ei dilyn mewn fan VW y mae Dioni wedi'i brynu'n ddiweddar. Bydd yr ap yn gofyn cwestiynau megis 'A yw'n well gennych draethau neu fynyddoedd?' a 'Pa fath o lety fydddech chi'n ei ffafrio?'. Gan ddefnyddio'r data hwn, bydd yn awgrymu llwybrau ac atyniadau iddynt deithio iddynt.

Mae eu diddordeb parhaus mewn esblygu ochr yn ochr ag arloesi technolegol hefyd yn rhan o weledigaeth Gwion ar gyfer dyfodol Gogledd Cymru. Mae am i'r ardal arwain y ffordd o ran cysylltedd gwledig, ac mae'n credu y bydd caniatáu i sefydliadau gael yr un adnoddau ar-lein â chanolfannau trefol fel Manceinion a Llundain yn cynyddu eu gallu i gystadlu yn sylweddol. Mae'n credu y bydd angen cefnogaeth ar ddiwydiannau fel ei un ef, ac yn enwedig, ffermio, ond drwy feithrin awydd cenedlaethau'r dyfodol i ddod yn entrepreneuriaid, gall Gogledd Cymru ddod yn arloeswr digidol gwledig.

3.5.2. Y manteision

Mae Gwion yn credu na fyddai eu busnes yn gallu gweithredu heb eu cysylltedd presennol. Mae'n teimlo ei fod wedi caniatáu iddynt gystadlu â chwmnïau mwy ac mae wedi cynyddu eu heffeithlonrwydd cyffredinol drwy ganiatáu iddynt wneud pethau fel cael sawl person i weithio ar un ddogfen (yn hytrach na gorfod poeni am atodiadau a rhannu ffeiliau wrth eu prosesau a'u hadolygu), gan arbed amser iddynt. Gan fod gweithio o bell yn rhan hanfodol o'u gwaith, maen nhw'n teimlo na fyddai'r cwmni'n gallu gweithredu ar ei ffurf bresennol heb gysylltedd, ac mae hynny wedi bod yn llwyddiannus iawn iddyn nhw.

“Ni fyddem yn creu unrhyw elw na throsiant; mae'n ein galluogi i fod yn effeithlon ac i symud yn sydyn os oes angen i rywbeth ddigwydd.”



“Rwy'n credu mai'r prif gymhelliaid i mi oedd ffordd well o fyw. Rydw i'n dod o gefndir corfforaethol ac roeddwn i eisïau i mi a'n staff gael gwell ffordd o fyw, ac rwy'n teimlo bod y dechnoleg wedi ein galluogi i wneud hynny. Rydyn ni i gyd yn gallu gweithio o gartref neu ble rydyn ni eisïau, sy'n bwysig gan fy mod i'n credu bod y lle rydych chi'n dewis gweithio ynddo yn bwysig iawn i bobl.”



3.6. Harbour Lights, Porthgain

Mae Harbour Lights yn oriel gelf deuluol fechan ym Mhorthgain, Sir Benfro. Sefydlwyd yr oriel ym 1985 ac yn ogystal â'r oriel ffisegol, maen nhw hefyd yn rhedeg marchnad ar-lein oddi ar eu gwefan, lle maen nhw'n gallu gwerthu'r lluniau sy'n cael eu harddangos yn yr oriel.

3.6.1. Defnyddio cysylltedd digidol

I Harbour Lights, eu gwefan yw'r ffenestr siop, sy'n eu caniatáu i arddangos eu horiel i bobl ar draws y byd. Maen nhw hefyd yn defnyddio'r cyfryngau cymdeithasol i ymgysylltu gyda phobl mewn modd personol a chyfeillgar a'u cyflwyno i artistiaid y galeri a'u gwaith celf, yn ogystal â'r ardal leol.

Maen nhw'n dibynnu'n helaeth ar y we i redeg eu busnes ac maen nhw wedi symud i systemau cwmwl yn ddiweddar. Mae'r newid hwnnw wedi'u galluogi i symleiddio'r hyn sy'n mynd ymlaen y tu ôl i'r llenni a sicrhau bod modd cysylltu â hwy bob amser. Maent bellach yn gallu rheoli eu systemau ffôn o bell a gallant adael negeseuon personol a chyfredol o ble bynnag y mae aelod o staff wedi'i leoli fel y gallant barhau i gynnig yr 'elfen bersonol' y maen nhw'n ei ystyried yn rhan bwysig o'r busnes.

Mae eu presenoldeb a'u gwelededd ar-lein hefyd yn bwysig iawn i'r busnes. O ganlyniad i'w lleoliad, mae nifer o gwsmeriaid yn dod yn ymwybodol o Harbour Lights pan maen nhw ar eu gwyliau. Mae eu gwefan yn galluogi'r cwsmeriaid hynny i ymweld â nhw unwaith eto ar ôl dychwelyd adref. Mae cwsmeriaid hefyd yn gallu edrych yn ôl ar artistiaid a gwaith celf y gallent fod wedi'i hoffi pan wnaethant ymweld â'r oriel a chael mwy o wybodaeth fel eu bod yn teimlo'n ddigon hyderus i ymweld â'r wefan i brynu, lle nad oeddent efallai wedi gallu gwneud hynny pan oeddent yn ymweld â'r oriel yn wreiddiol, yn enwedig os oeddent yn gwario swm sylweddol o arian. Mae'r wefan hefyd yn amlwg yn ffordd bwysig o ddenu ymwelwyr i'r oriel yn bersonol os a phan fyddant yn ymweld â'r ardal.

Cafodd un aelod o staff hyfforddiant er mwyn ymgysylltu â phobl yn fwy effeithiol ar-lein. Ers yr hyfforddiant, maent wedi gallu sefydlu presenoldeb cynyddol weithgar ar y cyfryngau cymdeithasol, ac maent yn eu defnyddio i ymgysylltu â dilynwyr bob dydd. Mae'r negeseuon hyn yn cynnwys gwybodaeth am waith newydd sydd wedi cyrraedd yr oriel, beth mae'r busnes yn ei wneud, yn ogystal â'r ardal leol a busnesau lleol eraill. Unwaith eto, mae'r gymysgedd hon o gynnwys yn cynnig yr elfen bersonol y mae Harbour Lights mor falch ohono.

Mae llawer o fusnes yr oriel yn cael ei gynnal ar-lein. Mae eu gwefan a'u cyfrifon cyfryngau cymdeithasol yn galluogi pobl i estyn allan a gofyn cwestiynau maen nhw'n fwy hyderus i'w gofyn ar-lein. Yn ystod y gaeaf (pan fo nifer yr ymwelwyr yn isel), yn enwedig yn ystod mis Tachwedd a Rhagfyr, mae oddeutu 80% o fusnes yr oriel yn cael ei wneud ar-lein. Mae hyn wedi golygu pan fo'r ardal yn dawel, maen nhw'n dal i allu aros ar agor a pharhau i werthu eu gwaith; felly, mae eu lleoliad mewn ardal wledig yn llawer llai o rwystr rhag twf i'r busnes.

3.6.2. Y manteision

Mae cael presenoldeb ar-lein ac ymgysylltu â chwsmeriaid ar-lein wedi dod yn rhan annatod o fusnes Harbour Lights, a hebddo, maent yn teimlo na fyddent wedi gallu bod mor llwyddiannus ag y maent erbyn heddiw. Maent yn teimlo bod y sianeli newydd hyn sydd ar gael iddynt wedi bod yn hanfodol i roi gwybod mwy i gwsmeriaid am y galeri a'r busnes. Eu nod at y dyfodol yw parhau i ddefnyddio'r we i ddangos beth sydd ganddynt i'w gynnig i'r cyhoedd ac i hyrwyddo'r ardal leol.



3.7. Gwesty'r Royal Victoria, Llanberis

Gwesty 104 ystafell wely yw'r Royal Victoria, a leolir yn Llanberis, Gwynedd, ac fe'i hadeiladwyd yn wreiddiol yn y 1830au i alluogi teithwyr o oes Fictoria i ddod i ymweld ag Eryri. Dechreuodd y gwesty ar ei drawsnewidiad digidol yn 2016 pan benderfynodd y busnes fuddsoddi i wella ei gysylltiad gyda'r rhyngrwyd, gan ei gynyddu i 50Mbps o 1Mbps (a oedd yn llai na boddhaol ar gyfer ymwelwyr y gwesty).

Ers hynny maent wedi uwchraddio ymhellach i alluogi defnydd o 1Gbps ac wedi trosglwyddo i system weithredu sy'n seiliedig ar y cwmwl. Mae pob un o'u storfeydd data a'u gweinyddion bellach ar-lein a gellir cysylltu â nhw oddi ar unrhyw gyfrifiadur personol neu ddyfais arall sy'n gysylltiedig â'r rhwydwaith, lle bu'r cyfan wedi'i leoli yn Llundain yn y gorffennol. Mae taflenni amser staff bellach yn cael eu rheoli'n electronig gan ddefnyddio'r cwmwl, yn ogystal â stoc bwyd a diodydd y gwesty.

“Mae ein staff yn amrywio rhwng 18-30 mlwydd oed, felly maen nhw'n gyfarwydd â'r holl dechnoleg. O ran hyfforddiant, dim ond y rhai ohonom a oedd rhwng 50-60 oed a oedd yn deall eu gwaith ond nid y dechnoleg oedd angen eu hyfforddi.”

3.7.1. Defnyddio cysylltedd digidol

Ysbrydolwyd y newid hwn gan yr awydd i fod y gwesty cyntaf yn y rhanbarth i allu cynnig band eang o safon uchel, gan roi mantais gystadleuol iddynt. Nodwyd bod cyflymderau rhyngrwyd cyflymach o bwys cynyddol i westeion ac nid oedd y Royal Victoria am siomi'r rhai a oedd yn aros gyda nhw, nac ychwaith eisiau colli ymwelwyr posibl.

Ar y dechrau, roedd eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth o'r dechnoleg a oedd gael yn brin; wedi i'r tîm rheoli ddod yn fwy ymwybodol, fodd bynnag, roedd y trawsnewidiad yn rhwydd.

Hyd yn oed pan ddaeth yn fater o weithredu'r dechnoleg newydd wrth redeg y gwesty o ddydd i ddydd, roedd hyfforddi'r staff yn broses lawer symlach na'r hyn a ragwelwyd yn wreiddiol.

3.7.2. Y manteision

Mae'r datblygiadau arloesol hyn wedi arwain at amrywiaeth o fuddion i'r gwesty. O ran effeithlonrwydd y busnes, maent wedi gallu cyflwyno systemau sydd wedi awtomeiddio llawer o'r prosesau y byddai wedi bod yn rhaid i aelod o staff eu cyflawni yn y gorffennol. Enghraifft o hyn yw system brisio ddeinamig newydd y gwesty, sy'n addasu prisiau ystafelloedd yn dibynnu ar faint o ystafelloedd sydd ar gael mewn wythnos benodol.

Yn ariannol, mae'r datblygiadau arloesol hyn wedi golygu bod gwesty'r Royal Victoria wedi parhau'n gystadleuol yn niwydiant twristiaeth y rhanbarth ac nad yw'n colli unrhyw fusnes o ganlyniad i faterion digidol a thechnolegol. Maen nhw'n credu bod angen i westai yn y farchnad bresennol allu cynnig wi-fi i ymwelwyr, gallu defnyddio systemau prisio a stoc awtomataidd a galluogi staff i gael mynediad hygrych at ddata a gallu ei addasu er mwyn llwyddo.

- Y cam nesaf yn y cyfnod pontio digidol yng Ngwesty'r Royal Victoria yw ailwampio'r wefan (sy'n hen ac yn drafferthus yn eu tyb nhw) a'i newid am wefan sy'n denu ymwelwyr newydd. Mae staff wedi cael gwybod am dechnegau marchnata cyfoes a'r ffordd orau o apelio at bobl o wahanol ddemograffeg, ac maen nhw eisiau gwneud hyn yn rhan o'u dulliau hysbysebu. Yn ogystal, mae'r gwesty yn ystyried ehangu eu meddalwedd rheoli stoc presennol er mwyn gallu rhagweld pan fydd angen adnewyddu cynhyrchion (yn hytrach na gorfod dibynnu ar bobl i wirio), gan alluogi staff i fwrw ymlaen â thasgau eraill.
- Credant mai'r gyfrinach i annog arloesi yn y sector twristiaeth yng Nghymru fydd sicrhau bod yr hyn sy'n gweithio i bobl yn cael ei rannu. Credwyd mai fformat seminar fyddai'r ffordd orau o wneud hyn gan ei fod nid yn unig yn caniatáu i'r straeon llwyddiant hyn gael eu hadrodd, ond mae hefyd yn creu amgylchedd ar gyfer trafodaeth lle gall pobl o bob rhan o'r diwydiant twristiaeth drafod pa rannau o'r profiadau hyn sy'n gweithio neu ddim.

“Heddiw, daeth peiriannydd yma i gynnal a chadw ein system wresogi. Fe wnaeth o ganfod nam ac anfonodd lun o'r darn oedd yn peri problem. O fewn awr, gan ddefnyddio WhatsApp a sgrinluniau, roedd y darn wedi cael ei brynu, roedd apwyntiad wedi cael ei drefnu ac roedd cytundeb mewn lle ar gyfer gwneud y gwaith. Yn y gorffennol, byddai wedi cymryd ychydig ddyddiau o leiaf i fynd drwy'r broses.”





3.8. Wi-fi a dadansoddeg yn nhref Aberteifi

Tref farchnad yn ne Ceredigion yw Aberteifi, ar y ffin â Sir Benfro. Yn ôl Cyfrifiad 2011, mae gan y dref boblogaeth o ychydig dros 4,000 o bobl mewn mwy na 2,000 o aelwydydd. Fe'i disgrifir ar wefan Visit Aberteifi fel porth i Ddyffryn Teifi a llwybrau arfordirol Ceredigion a Sir Benfro.¹⁶ Mae'r dref wedi'i lleoli ar Aber Afon Teifi ar waelod Bae Ceredigion. Mae nodweddion allweddol y dref yn cynnwys Castell Aberteifi (safle'r Eisteddfod gystadleuol gyntaf yng Nghymru yn 1176) a neuadd y dref (Guildhall), a adeiladwyd rhwng 1858 a 1860. Amcangyfrifir bod y dref yn cynnwys tua 100 o siopau.¹⁷

Mae'r astudiaeth achos hon yn seiliedig ar gyfweiliad a gwybodaeth a ddarparwyd gan y Cynghorydd Clive Davies, sydd wedi bod yn ymwneud yn agos â phob agwedd ar y gwaith a wnaed.¹⁸ Mae'r prosiectau dan sylw yn cael eu rheoli gan 4CG¹⁹ mewn cydweithrediad â Phartneriaeth Canol y Dref, fforwm ar gyfer datblygu canol tref Aberteifi.

3.8.1. Defnyddio cysylltedd digidol

Mae cynllun wi-fi canol tref Aberteifi yn darparu cysylltedd â'r we am ddim ledled canol y dref drwy unedau wi-fi sydd wedi'u gosod ar adeiladau mewn mannau strategol yn y dref. Gall pobl ddefnyddio'r wi-fi am ddim a gellir dod o hyd iddo drwy chwilio am 'Tref Aberteifi' ar restr wi-fi eich dyfais.

Mae'r prosiect wi-fi yn cyd-fynd gydag 'ap tref' a ddatblygwyd ar gyfer Aberteifi.²⁰ Mae'r ap yn rhoi amrywiaeth o wybodaeth i ymwelwyr gan gynnwys manylion am siopau, lleoedd i fwyta, taith gerdded dywys, a hanes y dref. Yn bwysig iawn, mae'r ap hefyd yn casglu gwybodaeth. Mae dyfeisiau iBeacon²¹ wedi cael eu gosod o amgylch y dref er mwyn 'arwain' gweithgareddau ar yr ap (gan gynnwys helpa drysor) ac anfon negeseuon yn ymwneud â lleoliad penodol at ddefnyddwyr, er mwyn denu sylw at adeilad hanesyddol er enghraifft, neu i hysbysu siopwyr am gynnig arbennig.

Gan ddefnyddio cyfuniad o'r data y mae'r ap a'r wi-fi yn ei greu, mae'r dref yn caniatáu i wybodaeth ddefnyddio gael ei chasglu sy'n cael ei defnyddio i helpu i drefnu gweithgareddau yn y dref yn ogystal â mesur 'achos ac effaith' ymwelwyr. Er enghraifft, mae'r data a gasglwyd yn golygu y gellir mesur y cynnydd mewn cwsmeriaid yn ystod digwyddiadau, p'un a yw parcio am ddim yn gwneud gwahaniaeth i nifer y bobl sy'n ymweld â'r dref, pa mor hir y mae ymwelwyr yn aros, ac o ble y daw'r ymwelwyr.



Ffigwr 4: Map yn dangos lle mae niferoedd uchel o bobl yn Aberteifi am gyfnod penodol. Data ar gyfer y map: Google, Maxar Technologies.

Mae'r data a gesglir yn cynnwys:

- **Amser aros** – y gwerth ar sail munudau sy'n dangos faint o amser mae ymwelwyr yn ei dreulio o fewn cwmpas y rhwydwaith diwifr (er nad ydynt o reidrwydd yn ei ddefnyddio).
- **Tarddiad ymwelwyr** – amcangyfrifir drwy ddefnyddio gwybodaeth mewngofnodi a chwcis.
- **Ymwelwyr newydd a phresennol (lefelau teyrngarwch)** – mae'r cofnod yn y gronfa ddata yn canfod faint o ymwelwyr sy'n dychwelyd o fewn cyfnod penodol. Er enghraifft, os caiff ymwelydd ei weld pedair gwaith o fewn mis, bydd yn cael ei nodi fel ymwelydd wythnosol.

Mae'r wybodaeth hon yn amlwg yn ddefnyddiol i amrywiaeth o randdeiliaid, gan gynnwys manwerthwyr lleol, ac mae hyn yn enghraifft o ddefnyddio technoleg ar sail y dref gyfan er budd posibl yr holl fanwerthwyr lleol a rhai unigol.

Wrth drafod y prosiectau wi-fi a'r ap, disgrifiodd Clive Davies sut y bu i'r pwnc godi yn ystod trafodaethau mysg rhanddeiliaid yn ymwneud â dyfodol y dref. Er bod pob busnes yn y dref bellach yn elwa o'r prosiect, roedd yn ysgogiad ac yn gymhellant i nifer fach o unigolion gyda'r awydd i weld rhywbeth yn digwydd yn y dref a oedd yn hanfodol i'w wireddu.

3.8.2. Y manteision

Mae'r canlynol yn ddyfyniadau gan fasnachwyr yn Aberteifi yn trafod sut maen nhw wedi elwa o'r data a ddarparwyd drwy'r wi-fi a'r ap ac a gasglwyd gan dîm rheoli'r prosiect.

“Mae'r wybodaeth yn ddefnyddiol – mae'n darparu gwybodaeth gyfredol i fasnachwyr ynglŷn â nifer yr ymwelwyr yn y dref.”

“Rwy'n derbyn y ffigyrau dadansoddi ac yn eu darllen bob amser, diolch. Maen nhw'n ddiddorol bob amser. Bydd yn ddefnyddiol (wrth i'r wybodaeth gronni dros amser) gweld sut mae niferoedd ymwelwyr yn cyfateb i drosiant a'r ddemograffeg.”

“Mae'n ddefnyddiol er mwyn gweld digwyddiadau neu benderfyniadau penodol yn gwneud gwahaniaeth, fel parcio am ddim.”

“Mae cwsmeriaid wedi dweud eu bod yn hoffi defnyddio'r wi-fi am ddim yn y dref ac mae'n gyflym, yn ddefnyddiol hefyd, heb unrhyw signal ffonau symudol mewn rhannau o ganol y dref.”

“Rydym yn cydweddu ein cyfryngau cymdeithasol ac yn ystyried niferoedd cwsmeriaid wrth lunio cynigion ar gyfer agor gyda'r nos.”

“Yn ddefnyddiol bob amser. Parhewch i'w hanfon os gwelwch yn dda. Mae'r Newyddion Chwarterol yn ddefnyddiol i mi allu hyrwyddo cynigion nad ydynt ar gael ar y we ar ein siop ar-lein ac ar y stryd fawr.”

“Mae'n dda gwybod beth yw'r patrwm tymhorol a beth sy'n digwydd yn ystod misoedd yr haf, yn enwedig gyda llongau plaser o America.”

¹⁵ Mae'r rhaglen LEADER yn fenter ar draws yr Undeb Ewropeaidd sy'n cefnogi prosiectau datblygu gwledig ar lefel leol er mwyn adfywio ardaloedd gwledig. Arloesi Gwynedd Wledig yw'r grŵp LEADER ar gyfer Gwynedd.

¹⁶ visitcardigan.com/cy/

¹⁷ Ffynhonnell: Gwefan Understanding Welsh Places. uwp.uksouth.cloudapp.azure.com/en/compare/W38000121/

¹⁸ Dyma ddolen i bodlediad lle mae'r Cynghorydd Clive Davies yn trafod y prosiect: [Open.Spotify.com/Episode/0H2ICD7rNMk234W4iV20B7?si=r1p4sY4PSWW8M2XSTFi8eQ](https://open.spotify.com/episode/0H2ICD7rNMk234W4iV20B7?si=r1p4sY4PSWW8M2XSTFi8eQ)

¹⁹ Mae 4CG Cymru 2010 yn fenter gymdeithasol nid er elw sy'n rheoli prosiectau er budd tref a chymuned Aberteifi a'r cylch.

²⁰ play.google.com/store/apps/details?id=com.locty9df799cf21e044889f83cf01644a8f28&hl=en_GB

²¹ Mae iBeacon yn brotocol a ddatblygwyd gan Apple. Mae trosglwyddyddion caledwedd sy'n cydweddu â'r dyfeisiau Beacon yn ddyfeisiau Bluetooth Egni Isel (BLE) sy'n darlledu eu dynodwr i ddyfeisiau cludadwy gerllaw.

4. Adeiladu ar lwyddiannau, manteisio ar y cyfleoedd, a goresgyn rhwystrau

Prif bwyntiau

- Mae'r cyfleoedd a grëir gan gysylltedd digidol yn amlwg. Fodd bynnag, mae'n bosibl y byddai modd disgrifio'r broses o wireddu'r cyfleoedd hynny fel anghenraid yn hytrach na chyfle.
- Ceir enghreifftiau o fusnesau yn y sectorau amaeth a thwristiaeth sy'n gwireddu'r potensial y mae seilwaith digidol gwell yn ei ddarparu. Fodd bynnag, mae'r busnesau hynny'n fabwysiadwyr cynnar ac nid ydynt yn nodweddiadol yn y sectorau hynny nac yn y Gymru wledig yn fwy cyffredinol.
- Mae'r manteision posibl i drefi, pentrefi a chymunedau gwledig yn fwy cyffredinol hefyd yn gynyddol amlwg, gan ddangos potensial cysylltedd digidol i wella ansawdd bywyd mewn ardaloedd gwledig yn ogystal â chreu budd economaidd.
- Mae nifer o ffactorau yn dylanwadu ar allu busnesau a sefydliadau eraill yng nghefn gwlad Cymru i fanteisio ar botensial technoleg ddigidol – nid oes un mater unigol y mae angen ei oresgyn.
- Mae diffyg amser ar ran busnesau bach yn gyfyngiad allweddol.
- Nododd rhanddeiliaid yr angen am astudiaethau achos mewn iaith glir y gall busnesau uniaethu â nhw.
- Gallai targedu cymorth at fabwysiadwyr cynnar fod yn fwy effeithiol ac yn fwy effeithlon na cheisio darparu cymorth i'r boblogaeth gyfan.
- Gallai rhwydweithiau lleol chwarae rhan allweddol yn ogystal â rhannu gwybodaeth yn effeithiol rhwng y gwahanol raglenni cymorth sydd eisoes ar gael.
- Dylid rhoi pwyslais ar ddatblygu cwmnïau technolegol mewn ardaloedd gwledig yn ogystal â chefnogi busnesau i weithredu/defnyddio technoleg cysylltedd digidol.

4.1. Cyflwyniad

Mae'r bennod hon yn adeiladu ar yr astudiaethau achos i drafod y cyfleoedd y mae gwell cysylltedd digidol yn eu cynnig i fusnesau a chymunedau gwledig. Mae hefyd yn tynnu ar adolygiad o lenyddiaeth berthnasol a gynhaliwyd fel rhan o'r astudiaeth, cyfweiliadau gyda rhanddeiliaid, a thrafodaethau bord gron a gynhaliwyd ym mis Chwefror 2020 gyda rhanddeiliaid allweddol o bob rhan o Gymru wledig.

4.2. Adnabod y cyfleoedd

Fel sy'n amlwg o'r astudiaethau achos, mae technoleg gwybodaeth a chyfathrebu digidol yn cynnig modd i fusnesau mewn ardaloedd gwledig fynd i'r afael â rhai o'r heriau allweddol sy'n eu hwynebu a manteisio ar gyfleoedd pwysig. Ceir ystod amrywiol o elfennau, gan gynnwys meddalwedd, caledwedd, a chysylltedd â'r rhyngwrwyd a ffonau symudol, y gellir eu defnyddio i symleiddio ac awtomeiddio ystod eang o dasgau. Gall hyn wella cynhyrchiant ac ansawdd cyffredinol y cynhyrchion a'r gwasanaethau a gynigir, fel y trafodir isod.

Nid oedd gan y rhanddeiliaid a gyfwelwyd ar gyfer yr astudiaeth hon unrhyw amheuaeth bod posiblwydd i dechnoleg ddigidol o weddnewid y diwydiant ffermio yng Nghymru ac, yn wir, fod hyn eisoes yn dechrau digwydd. Mae technoleg yn cael ei defnyddio mewn amrywiaeth o ffyrdd o fewn y sector er mwyn gwella cynhyrchiant a'r broses o wneud penderfyniadau. Diolch i gysylltedd digidol, mae peiriannau amaethyddol deallus a synwryddion o bell yn galluogi ffermwyr i wneud penderfyniadau mwy dwys a rhai sy'n cael eu llywio gan ddata. Mae hyn wedi galluogi systemau amaethyddiaeth fanwl gywir, gan newid y broses o wneud penderfyniadau o ffigyrau cyfartalog ar gyfer padogau neu fuchesi tuag at fesul metr sgwâr ac anifeiliaid unigol. Er bod y defnydd o systemau amaethyddol digidol mewn diwydiannau da byw yn llai datblygedig yn gyffredinol nag mewn meysydd amaethyddol eraill, mae rhai datblygiadau arloesol pwysig wedi cymryd lle. Er enghraifft, mae gwasanaethau ar gael sy'n defnyddio cysylltedd symudol a synwrydd o bell wedi'i osod ar gynffon heffer i ragweld

pan fydd hi ar fin geni llo, gan gynnig potensial ar gyfer lleihau cyfraddau marwolaeth a gwella lles anifeiliaid.

Roedd technoleg ddiwifr newydd yn cael ei chyflwyno ar 18 o ffermydd arddangos yng Nghymru adeg yr adroddiad hwn, gan ddarparu Rhyngwrwyd o Bethau ar y ffermydd hynny. Gobeithir y bydd y fenter gan Cyswllt Ffermio yn gatalydd i'r hyn sy'n cael ei ddisgrifio fel 'chwyldro data o fewn amaethyddiaeth yng Nghymru', wedi'i ysgogi gan y defnydd o synwryddion adborth i wella cywirdeb ac effeithlonrwydd y diwydiant.²²

Mae technoleg ddigidol hefyd yn chwarae rhan gynyddol bwysig yn y sector twristiaeth, a ddangosir eto gan yr astudiaethau achos yn y bennod flaenorol yn ogystal ag mewn ymchwil arall ar gyfer yr adroddiad hwn. Mae busnesau o fewn y sector amrywiol iawn hwn yng Nghymru yn dod yn fwyfwy cyfarwydd ac effeithlon yn eu defnydd o dechnolegau digidol newydd er mwyn dod yn fwy cystadleuol, denu mwy o dwristiaid a rhoi gwell profiad iddynt yn ystod eu harhosiad. At hynny, mae technoleg wedi helpu i leihau costau trafodion, gwella effeithlonrwydd gweithredol a gwella profiad cwsmeriaid. Mae e-fasnach, er enghraifft, wedi creu cyfleoedd newydd i fusnesau estyn allan a chysylltu'n uniongyrchol ag ymwelwyr. Mae llwyfannau megis safleoedd cymharu prisiau a gwasanaethau archebu ar-lein wedi cynyddu cyrhaeddiad posibl busnesau unigol, gan hefyd gynyddu cystadleuaeth leol a byd-eang. Yn fwy na hynny, mae safleoedd adolygu teithio fel TripAdvisor a Yelp yn chwarae rhan bwysig mewn twristiaeth fodern.

Felly, mae bod yn ymwybodol o rym yr adolygiadau hyn a'r effaith posibl ar fusnesau yn y sector twristiaeth yn hollbwysig. Mae gweithredu ar yr adborth y mae'r adolygiadau hyn yn ei ddarparu, yn gadarnhaol neu'n negyddol, hefyd yn bwysig er mwyn gwella'r gwasanaeth y mae busnesau'n ei ddarparu ac i barhau'n gystadleuol.

Mae technoleg wedi dylanwadu ar brofiad ymwelwyr o Gymru, a bydd yn parhau i wneud hynny. Fel nwydd sy'n dibynnu ar brofiad, mae twristiaeth yn cael ei gydnabod yn sector sy'n ddwys o ran gwybodaeth. Mae'r rhyngwryd wedi agor y drws i ddulliau newydd i ddarparu ymwelwyr archwilio eu dewisiadau a gwneud penderfyniadau o ran eu harhosiad. Mae systemau symudol fel GPS a gwasanaethau mapio hefyd wedi gweddnewid y ffordd y mae ymwelwyr yn archwilio'r dirwedd, gan eu helpu i ddod o hyd i atyniadau a gwasanaethau lleol. Mae'r gwasanaethau mapio hyn bellach yn cael eu hymgorffori'n aml mewn safleoedd cyfryngau cymdeithasol, enghraifft o hyn yw nodwedd 'check-in' Facebook, sy'n caniatáu i ddefnyddwyr eraill weld lle mae pobl wedi bod, a allai, yn ei dro, ddylanwadu ar eu hymwybyddiaeth o wahanol leoliadau a busnesau.

Mae realiti estynedig (AR), yn dechnoleg ddigidol sy'n newid canfyddiad unigolyn o'i amgylchedd ffisegol wrth edrych drwy ddyfais benodol. Mae tebygrwydd rhwng y dechnoleg a thechnoleg rithwir; fodd bynnag, nid yw AR yn disodli'r amgylchedd go iawn, ond yn hytrach mae'n anelu at ei wella drwy osod cydrannau digidol dros ben yr hyn sydd eisoes yno. Mae potensial y dechnoleg hon o safbwynt twristiaeth yn cael ei gydnabod yn eang, a cheir enghreifftiau o brosiectau yng Nghymru sydd eisoes yn gwneud defnydd o'r dechnoleg (gweler yr astudiaethau achos isod).

Mae cyfweiliadau ar gyfer yr astudiaeth hon hefyd wedi dangos bod technoleg ddigidol yn ymwneud â mwy na'r ochr gyhoeddus o'r sector twristiaeth yn unig, gyda busnesau'n amlgu sut mae newid i systemau sy'n seiliedig ar y cwmwl wedi arwain at fuddion sylweddol yn y ffordd maen nhw'n gweithredu. Mae'r manteision hyn ar adegau'n mynd y tu hwnt i weithrediad effeithlon y busnes, gan gynnwys buddion o ran ansawdd bywyd neu les unigolion, fel y nodir yn yr astudiaethau achos.

Er eu bod yn amlwg yn bwysig, nid amaethyddiaeth a thwristiaeth yw'r unig sectorau sydd i'w canfod yng Nghymru wledig, ac mae manteisio ar seilwaith digidol yr un mor bwysig i bob sector. Mae datblygu seilwaith digidol yn helpu i oresgyn nifer o rwystrau sydd wedi cyfyngu ar allu busnes i weithredu mewn lleoliad gwledig yn y gorffennol. Mae ymchwil a gynhaliwyd gan Brifysgol Caerdydd²³ yn amlgu'r manteision o ran cynhyrchiant posibl i fusnesau, yn ogystal â'r cyfleoedd y mae adnoddau band eang yn eu darparu i fusnesau fasnachu heb orfod bod yn agos at brif ganolfannau cwsmeriaid. Yn ogystal, mae'n amlgu'r ffaith y gall gwell cysylltedd hefyd helpu i annog busnesau sy'n ceisio sicrhau buddion o ran ansawdd bywyd i adleoli i ardaloedd gwledig. Mae hyn yn cynnig potensial i gyflwyno mathau newydd o weithgareddau busnes i ardaloedd gwledig a gwella amrywiaeth a gwytnwch busnesau yn yr ardal. At hynny, mae darparu gwasanaeth technolegol yn sector ynddo'i hun y gellir ei ddatblygu yng nghefn gwlad Cymru.

Mae manteision cysylltedd digidol yn ymestyn y tu hwnt i fusnesau i gymunedau yn fwy cyffredinol. Mae'r Rhwydwaith Ewropeidd ar gyfer Datblygu Gwledig (ENRD) yn dadlau y gellir mynd i'r afael â rhai o'r heriau mwyaf dybryd sy'n wynebu ardaloedd gwledig – gan gynnwys dirywiad poblogaeth a gwasanaethau lleol sy'n dirywio – drwy ddatblygu mwy o 'bentrefi clyfar'.^{24,25} Cafodd Menter Gweithredu dros Bentrefi Clyfar yr UE ei lansio gan y Comisiwn Ewropeidd yn 2017 i hyrwyddo'r broses o ddatblygu pentrefi clyfar a chyfnwid arfer da a gwersi a ddysgwyd.²⁶

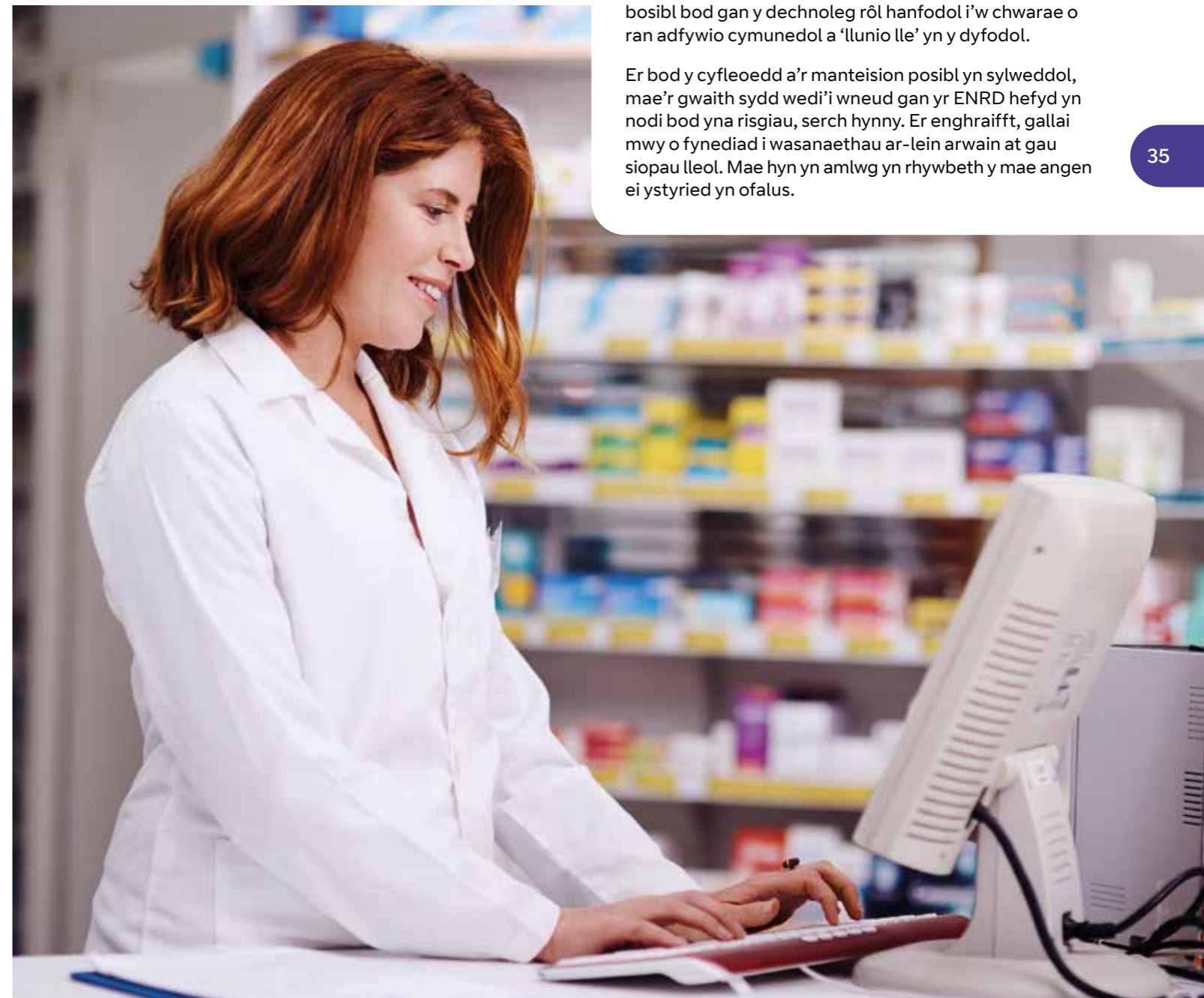
Mae'r ENRD wedi tynnu sylw at y ffaith bod llawer o ardaloedd gwledig wedi'u cloi mewn 'cylch o ddirywiad' gan ddau duedd sy'n atgyfnerthu'r naill a'r llall: yn gyntaf, prinder swyddi a gweithgarwch busnes cynaliadwy, ac, yn ail, gwasanaethau annigonol a dirywiad mewn gwasanaethau. Mae bron pob un o'r dulliau a nodwyd gan yr ENRD mewn perthynas â chefnogi pentrefi clyfar yn ceisio mynd i'r afael â'r ddau beth. At hynny, mae ardaloedd gwledig yn aml yn cael eu nodwedd fel rhai sy'n dioddef o raniad digidol triphlyg: cysylltedd band eang, sgiliau a defnydd. Mae pentrefi clyfar wedi ceisio mynd i'r afael â phob un o'r tri mater.

Ymhlith y camau gweithredu a gefnogir gan y cynllun gweithredu dros bentrefi clyfar ledled Ewrop mae:

- menter gymunedol ar gyfer rhannu ceir sy'n defnyddio plattform ar y we ac sy'n cael ei reoli gan gwmni cydweithredol cymunedol lleol
- ystafelloedd dosbarth dysgu o bell mewn ysgolion uwchradd
- darparu fferyllfeydd lleol gyda thechnoleg glyfar sy'n caniatáu ar gyfer diagnosteg o bell gan staff ysbyty
- dyfeisiau clyfar sy'n caniatáu i drigolion fonitro tirlithriadau ac atgyfnerthu diogelwch sifil.

Gallai technolegau digidol weddnewid yr anfanteision y mae ardaloedd gwledig yn eu hwynebu o ran pellter a dwysedd poblogaeth isel trwy ganiatáu cyfathrebu rhithwir a mynediad at e-wasanaethau ar unwaith. Mae'n bosibl bod gan y dechnoleg rôl hanfodol i'w chwarae o ran adfywio cymunedol a 'llunio lle' yn y dyfodol.

Er bod y cyfleoedd a'r manteision posibl yn sylweddol, mae'r gwaith sydd wedi'i wneud gan yr ENRD hefyd yn nodi bod yna risgiau, serch hynny. Er enghraifft, gallai mwy o fynediad i wasanaethau ar-lein arwain at gau siopau lleol. Mae hyn yn amlwg yn rhywbeth y mae angen ei ystyried yn ofalus.



4.3. Goresgyn y rhwystrau a manteisio ar y cyfleoedd

Mae gallu busnesau a sefydliadau eraill yng Nghymru wledig i fanteisio ar botensial technoleg ddigidol yn cael ei lywio gan nifer o ffactorau (fel y trafodir isod) ynghyd â nifer o awgrymiadau a wnaed er mwyn goresgyn y rhwystrau hynny.

4.3.1. Problemau cysylltedd

Ni ellir anwybyddu materion sy'n ymwneud â chysylltedd a seilwaith, a chafodd y rhain eu codi'n rheolaidd yn ystod trafodaethau â rhanddeiliaid ar gyfer yr astudiaeth hon. Er enghraifft, pan ofynnwyd i ymatebwyr i'r holiadur ar-lein ar gyfer rhanddeiliaid twristiaeth roi sgôr o 0 (dim o gwbl) i 10 (yn gyfan gwbl) o ran pa mor llwyddiannus mae'r sector twristiaeth yng Nghymru wedi bod wrth wneud defnydd o'r cyfleoedd a gynnigir gan seilwaith digidol, y sgôr cyfartalog oedd 4.8 allan o 10. Roedd materion seilwaith yn cael eu hamlygu'n aml, ond roedd diffyg defnydd o'r cyfleoedd a oedd eisoes yn bodoli hefyd yn cael ei nodi.

Fodd bynnag, dim ond rhan o'r darlun yw cysylltedd, gyda chyfranogwyr yn y drafodaeth ford gron gyda rhanddeiliaid yn pwysleisio'r angen i ganolbwyntio ar ddefnydd yn ogystal â darpariaeth (fel y trafodir isod).

Fodd bynnag, roedd gwendidau canfyddiedig o ran cysylltedd (yn ogystal â phroblemau gwirioneddol) hefyd yn cael eu hamlygu yn ystod trafodaethau gyda rhanddeiliaid. Roeddent yn sôn bod nifer o unigolion a busnesau'n tanamcangyfrif yr hyn y gellir ei gyflawni gyda'r cysylltedd sydd ar gael, gan ganolbwyntio'n ormodol ar yr hyn maen nhw'n ei ystyried yn wendid yn y ddarpariaeth yn hytrach na'r defnydd ohono.

4.3.2. Cydnabod ei fod yn gyfuniad o amryw o ffactorau yn hytrach nag un peth yn unig

Mae manteisio ar dechnoleg ddigidol yn ei gwneud yn ofynnol i fusnesau a sefydliadau fuddsoddi mewn seilwaith a datblygu sgiliau. Er enghraifft, mae'n gofyn am ymgorffori technolegau digidol mewn arferion busnes o ddydd i ddydd. Mae ein cyfweiliadau gyda rhanddeiliaid a'r trafodaethau bord gron yn awgrymu y gall hyn fod yn gam anodd i fusnesau a sefydliadau am nifer o resymau. Fodd bynnag, mae'n ymddangos bod y rhai sy'n manteisio ar y dechnoleg mewn ardaloedd gwledig yn gwneud hynny'n arafach na busnesau mewn ardaloedd trefol.

Mae ymchwil ryngwladol yn awgrymu mewn lleoliadau amaethyddol, er enghraifft, gyda niferoedd sylweddol o gynhyrchwyr bach, fel sy'n wir yng Nghymru, fod y rhai sy'n manteisio ar dechnolegau digidol yn tueddu i wneud hynny'n arafach nag yng ngweddill yr economi.²⁷ Mae damcaniaethau wedi'u cyflwyno er mwyn ceisio esbonio'r rhesymeg y tu ôl i'r tueddiad i ffermwyr fod yn arafach yn manteisio ar dechnoleg ddigidol, ac mae'r damcaniaethau'n nodi'r nodweddion angenrheidiol ar gyfer arloesi.²⁸



Ymhlith y ffactorau y mae'r damcaniaethau hyn yn eu nodi mae:

- argaeledd cyllid
- 'adnoddau amser ac ymdrech' (yn aml yn brin ymhlith ffermwyr a busnesau micro)
- cydnawsedd gydag arferion presennol (neu ganfyddiad yn aml) – i'r rhai nad ydynt yn ymwybodol o botensial technoleg, mae'n bosibl na fydd cydnawsedd gydag arferion presennol yn amlwg, neu'n rhywbeth maen nhw'n gallu ei dreialu.²⁹

Mae ein cyfweiliadau a'n trafodaethau bord gron yn awgrymu nad yw'r cyfyngiadau'n effeithio ar fusnesau fferm yn unig. Yn hytrach, maen nhw'n gyffredin ar draws busnesau gwledig. Mae'n bwysig cydnabod yr amrywiaeth o rwystrau y gall busnesau fod yn eu hwynebu; nid oes un mater unigol y mae angen ei oresgyn.

4.3.3. "Nid yw'n berthnasol i fy musnes"

Mae'r is-bennawd uchod yn aralleirio sylwadau a wnaed gan rhanddeiliaid a dynnodd sylw at y ffaith y gallai busnesau ei chael yn anodd gweld sut y gellir cymhwyso technoleg newydd i'w busnes penodol nhw, yn enwedig pan nad oes amser ganddynt i ymchwilio'n llawn i'r mater.

Mewn rhai achosion, fel rhai technolegau ffermio manwl gywir, mae'n bosibl eu bod yn ymddangos yn llai effeithiol o ran gwella cynhyrchiant yn y byd go iawn i'r rhai gydag ychydig o ddealltwriaeth a/neu amser i gwblhau'r gwaith ymchwil angenrheidiol, gan wneud perchnogion busnes yn amharod i fuddsoddi. Yn ddi-ddorol, hyd yn oed os ydynt wedi cael eu gweithredu, mae tystiolaeth i awgrymu nad yw systemau digidol yn cael eu defnyddio i'w potensial llawn ar y fferm.³⁰ Mae hyn yn pwysleisio'r angen i ddarparu cefnogaeth, nid yn unig er mwyn i'r busnes adnabod a gweithredu'r datrysiaid cywir ar ei gyfer, ond hefyd, cefnogaeth barhaus i sicrhau bod busnesau'n manteisio i'r eithaf ar unrhyw fuddion sy'n cael eu creu ar eu cyfer. Er enghraifft, dylid cael cefnogaeth ddilynol ar ôl unrhyw hyfforddiant a gwblheir gan fusnes er mwyn eu cefnogi i weithredu'r hyn a ddysgwyd a mynd i'r afael ag unrhyw broblemau sy'n codi yn dilyn y sesiwn hyfforddi.

4.3.4. "Does gennym ni ddim amser"

Roedd amser, neu ddiffyg amser yn benodol, yn thema reolaidd mewn trafodaethau gyda rhanddeiliaid (yn unigol ac fel rhan o'r drafodaeth ford gron). Mae hefyd yn cael ei nodi fel rhwystr o fewn yr astudiaethau achos. Mae busnesau bach yn enwedig yn brin o amser a, hyd yn oed os oes gan unigolion allweddol ddi-ddordeb mawr mewn cysylltedd digidol a'u bod yn awyddus i geisio'i integreiddio yn eu busnes, maen nhw'n ei chael yn anodd cael amser i archwilio'r mater yn fanwl a/neu gynllunio'r camau y mae angen eu cymryd; gan aralleirio sylwadau a wnaed gan rhanddeiliaid, maen nhw'n rhy brysus yn rhedeg eu busnesau.

Mae goresgyn y rhwystr hwn yn heriol, gan nad yw'n hawdd (os nad yn amhosibl) creu amser ychwanegol mewn unrhyw fusnes. Felly, yr hyn sy'n allweddol yw helpu'r unigolion dan sylw i gynyddu gwerth unrhyw amser y gallant ymrwymo i wella eu defnydd o dechnoleg cysylltedd digidol.

4.3.5. Magu hyder dros amser

Roedd y trafodaethau bord gron yn nodi bod agweddau unigol a hyder tuag at dechnoleg ddigidol hefyd yn gallu bod yn rhwystr rhag mabwysiadu a bod problemau'n parhau o ran llythrennedd digidol ymhlith y boblogaeth gyffredinol. Fel y dywedodd un cyfranogwr, "nid yw pobl eisieu ymddangos yn dwp." Mae pryderon ynglŷn â diogelu unrhyw fuddsoddiadau mewn technoleg at y dyfodol hefyd yn amlwg, gyda rhanddeiliaid yn amlygu sut y gall busnesau fod yn bryderus am ymrwymo i dechnoleg sy'n dod yn hen ffasiwn bron ar unwaith.

Felly, ystyrir bod meithrin hyder unigolion a busnesau yn bwysig a gall hyn fod yn broses hirdymor, sy'n golygu bod angen darparu cymorth nid yn unig ar sail barhaus ond hefyd mewn ffordd sy'n caniatáu i unigolion symud ymlaen o ran eu dealltwriaeth o'r materion (ac ati) ar gyflymder y maent yn gyfforddus ynddo.

"Mae rhai busnesau wedi croesawu seilwaith digidol, gan ddefnyddio cyfuniad da o wefannau addasol a chyfyngau cymdeithasol i gynyddu eu cyhoeddusrwydd. Mae eraill yn dal i ddefnyddio gwefannau nad ydynt yn addasol nad ydynt yn gweithio ar ffonau symudol ac yn defnyddio arddulliau sylfaenol, hen ffasiwn iawn."

4.3.6. Astudiaethau achos mewn iaith syml

Roedd yr angen am astudiaethau achos a chyflwyno tystiolaeth amlwg (mewn iaith glir) i fusnesau o'r canlyniadau y gall gweithredu technoleg newydd eu cynhyrchu yn thema gyson yn ystod y trafodaethau bord gron. Eu barn oedd bod angen astudiaethau achos 'go iawn' a oedd yn pwysleisio'r canlyniadau a fyddai'n cael eu creu (h.y. yr effaith ar y busnes) yn hytrach na'r dechnoleg a fyddai'n cael ei defnyddio. Dylai'r astudiaethau achos hefyd fod ar gyfer cwmnïau (neu sefydliadau, cymunedau) y gall busnesau eraill uniaethu â hwy'n rhwydd fel bod y potensial i efelychu profiad (a chanlyniadau) y busnes hwnnw o fewn eu busnesau eu hunain yn glir ac yn amlwg. Pwysleiswyd hefyd yr angen am 'naratif' clir a chyson yn ymwneud â'r angen i ddefnyddio'r cyfleoedd a grëir gan well cysylltedd digidol.

4.3.7. Targedu'r rhai sy'n mabwysiadu'r dechnoleg yn gynnar yn hytrach na'r boblogaeth gyfan

Mae gweithio gyda mabwysiadwyr cynnar wedi'i nodi ers amser maith fel rhan allweddol o ymdrechion i feithrin arloesedd. Mae dadansoddiad clasurol o fabwysiadwyr cynnar i'w weld yn namcaniaeth Diffusion of Innovation Theory. Mae'n cynnig nad yw mabwysiadu syniad, ymddygiad neu gynnyrch newydd (h.y. arloesedd) yn digwydd ar yr un pryd; bydd unrhyw gynnyrch, arloesedd neu syniad yn cael ei fabwysiadu gan rai cyn eraill.³¹ At hynny, mae gwaith ymchwil yn dangos bod y bobl sy'n mabwysiadu arloesedd yn gynnar yn meddu ar rinweddau gwahanol i'r rhai sy'n mabwysiadu arloesedd yn hwyrach, a bod y ffordd orau o ymgysylltu gydag unigolyn yn dibynnu p'un a ydynt yn arloeswyr, yn fabwysiadwyr cynnar, ymysg y mwyafrif neu os maen nhw'r tu ôl i'r gweddill.

Efallai mai'r grŵp allweddol o ran y materion sy'n cael eu trafod yn yr adroddiad hwn yw'r rhai sydd wedi mabwysiadu'r dechnoleg yn gynnar. Eu rôl yw lleihau'r ansicrwydd ynghylch syniadau newydd drwy eu mabwysiadu ac yna lledaenu eu barn am y dechnoleg (h.y. a yw'n gweithio ac yn ddefnyddiol) i'w cyfoedion ac o fewn eu rhwydweithiau. Yr hyn sy'n allweddol yw mai'r mabwysiadwyr cynnar yw'r bobl y bydd y rhan fwyaf yn ymgynghori â hwy pan fyddant yn ystyried mabwysiadu technoleg newydd. Felly, maent yn llawer mwy tebygol o ddylanwadu ar y penderfyniadau sy'n cael eu gwneud gan fwyaf a'r boblogaeth na'r 'arbenigwyr', gan eu bod yn fwy tebygol o fod yn ffynhonnell wybodaeth y gellir ymddiried ynddi. Ym myd amaeth, byddai'r rhain yn ffermwr cyfagos neu'n ffrind. Yn y sector twristiaeth, byddant yn cynnwys perchennog gwesty blaengar yn yr ardal leol er enghraifft. Fel arfer, y rhain yw'r rhai y bydd unigolyn yn cysylltu â nhw i wirio cyn mabwysiadu syniad eu hunain, ac o'r herwydd, maen nhw'n cael eu categorio fel y rhai sydd â lefel benodol o ddylanwad neu barch.

Elfen allweddol o'r ddamcaniaeth yw na fydd y rhan fwyaf o boblogaeth (yn yr achos hwn, busnesau gwledig) yn mabwysiadu technoleg newydd nes iddi gael ei defnyddio a'i hargymell gan yr arloeswyr a'r mabwysiadwyr cynnar. Felly, y ffordd fwyaf effeithiol o sicrhau newid yn y mwyafrif yw drwy dargedu a chefnogi'r mabwysiadwyr cynnar (yn hytrach na'r boblogaeth gyfan) i (1) defnyddio'r dechnoleg newydd a (2) rhannu eu barn am y dechnoleg honno o fewn eu rhwydweithiau cymdeithasol mewn modd effeithiol. Cafwyd peth trafodaeth am hyn o amgylch y ford gron, gyda chytundeb cyffredinol bod y ffocws ar fabwysiadwyr cynnar yn gwneud synnwyr. Mae'r cysylltiad rhwng targedu mabwysiadwyr cynnar a'r angen am astudiaethau achos (fel y nodwyd eisoes) yn amlwg hefyd.

4.3.8. Creu rhwydweithiau lleol

Nododd y rhanddeiliaid y potensial i ddod â busnesau at ei gilydd i drafod y materion y maent yn eu hwynebu, yn ogystal â syniadau ac atebion. Mae'n bwysig nodi mai'r awgrym oedd na ddylai'r rhwydweithiau hyn fod yn gyfyngedig i sector penodol o reidrwydd, er enghraifft ffermio, gyda rhanddeiliaid yn amlygu manteision posibl dod â busnesau a syniadau ynghyd o nifer o wahanol sectorau. Pwrpas hyn fyddai ceisio annog croesffrwythlon syniadau ar draws sectorau. Nodwyd hefyd bod rhannu gwybodaeth a phrofiad yn elfen allweddol o annog arloesedd.

Tynnwyd sylw hefyd at ddatblygu sectorau o'r fath ar lefel leol (neu ranbarthol o leiaf) gyda'r bwriad o gyfyngu ar unrhyw rwystrau i fusnesau gymryd rhan yn ogystal â chaniatáu i unrhyw faterion a chyfleoedd lleol penodol gael eu trafod.

“Lle mae ar gael, mae'n ymddangos bod llawer o fusnesau micro a busnesau bach a chanolig yn dal i frwydro i fynd i'r afael â gwir botensial y seilwaith digidol.”

4.3.9. Datblygu busnesau yn y sector digidol mewn ardaloedd gwledig

Ffactor arall sy'n dylanwadu ar y nifer sy'n manteisio ar dechnoleg ddigidol, a nodwyd yn ystod trafodaethau gyda rhanddeiliaid yn ogystal ag yn yr adolygiad o lenyddiaeth, yw graddau ac aeddfedrwydd yr economi ddigidol sy'n chefnogi (neu'n darparu gwasanaethau ar gyfer) busnesau mewn ardaloedd gwledig. Roedd y sefyllfa'n cael ei ddisgrifio'n aml fel sefyllfa 'iâr ac wy' – nid oes digon o alw gan fusnesau gwledig (er enghraifft ffermydd) i sbarduno datblygiad busnesau technolegol lleol i'w gwasanaethu, ond (ar yr un pryd), nid oes digon o fusnesau technolegol i sbarduno/annog busnesau gwledig i fabwysiadu'r dechnoleg newydd. Beth ddylai ddod gyntaf? Mewn gwirionedd, mae'n debyg bod angen chefnogi agweddau cyflenwi a galw ar y farchnad.

Mae'r cyfle i ddatblygu a thyfu cwmnïau technolegol bychain mewn ardaloedd gwledig, fodd bynnag, yn glir ac mae nifer o fusnesau o'r fath eisoes yn bodoli yng Nghymru wledig. Mae strwythurau a chyfleusterau i ddatblygu'r busnesau hynny hefyd yn bodoli. Er enghraifft, mae parc gwyddoniaeth, megis M-SParc ar Ynys Môn yn darparu gofod ar gyfer busnesau o bob maint, o fusnesau newydd i gwmnïau masnachol mawr, yn ogystal â gwasanaethau chefnogi busnes, gan ddarparu gofod swyddfa a labor dai hyblyg ar y safle. Mae gwneud y gorau o'r cyfleoedd yn amlwg yn bwysig. Gallai'r potensial ar gyfer creu cyswllt rhwng busnesau technolegol newydd (a'r strwythurau chefnogi) fodd bynnag hefyd fod yn bwysig, ac mae'n cydfynd â'r syniad o rwydwaith a amlinellir uchod.

4.3.10. Sut mae'r gefnogaeth yn cael ei darparu

Un o'r prif ganfyddiadau yn ystod y trafodaethau bord gron gyda'r rhanddeiliaid oedd bod ystod eang o gefnogaeth i helpu busnesau oresgyn rhwystrau rhag defnyddio'r seilwaith digidol eisoes yn bodoli yng Nghymru. Er enghraifft, mae gwasanaeth Cyflymu Cymru i Fusnesau yn darparu ystod o gefnogaeth.³²

Fodd bynnag, mewn trafodaethau â rhanddeiliaid ar gyfer yr astudiaeth hon, awgrymwyd y gellid gwneud mwy i ddod â'r rhwydweithiau a'r strwythurau cymorth hynny at ei gilydd (yn enwedig ar draws y gwahanol sectorau) i rannu gwybodaeth ac ati. Tynnwyd sylw at y costau uwch sy'n gysylltiedig â darparu cymorth i fusnesau mewn ardaloedd gwledig, gan fod nifer y busnesau a oedd yn cymryd rhan mewn digwyddiadau, er enghraifft, yn anochel yn is nag y byddai mewn ardaloedd mwy trefol, lle mae'r boblogaeth yn fwy a'r seilwaith trafniadaeth yn well. Fodd bynnag, roedd hyn yn rhywbeth yr oedd yn rhaid i ddarparwyr cymorth 'ymdopi ag ef' os oedd busnesau mewn lleoliadau gwledig am dderbyn chefnogaeth. Awgrymwyd hefyd yr angen i dreialu gwahanol ddulliau o ddarparu cymorth ac yna rhannu'r hyn a ddysgwyd ynghyd â dirnadaeth gyda grŵp ehangach o ddarparwyr chefnogaeth.

²²businesswales.gov.wales/farmingconnect/sites/farmingconnect/files/documents/Llyfryn%20Cymraeg%20Lorawan.pdf

²³Norris, L. a Henderson, D. (2019). Digital technologies and future opportunities for rural businesses and areas in Wales. Adroddiad Prosiect. Caerdydd: Prifysgol Caerdydd. cardiff.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0008/1438802/Horizon-scanning_rural-opportunities-03.pdf

²⁴enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/enrd_publications/smart-villages_orientations_leader-clld.pdf

²⁵Mae gwahaniaeth pwysig rhwng 'pentrefi clyfar' a 'dinasoedd clyfar'. Mae'r cysyniad o ddinasoedd clyfar yn canolbwyntio'n bennaf ar ddata mawr a'r cyfleoedd i weddnewid y ffordd y mae dinasoedd yn gweithredu drwy dechnolegau digidol rhyngberthynol. Nid estyniad o hyn yn unig yw pentrefi clyfar; yn hytrach, maent yn canolbwyntio ar rymuso cymunedau lleol i ymgysylltu â'u dyfodol, gan gynnwys defnyddio technolegau digidol (lle bo'n briodol).

²⁶enrd.ec.europa.eu/news-events/news/eu-action-smart-villages_en

²⁷EU (2014). [europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/2014/529049/IPOL-AGRI_NT\(2014\)529049_EN.pdf](https://europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/2014/529049/IPOL-AGRI_NT(2014)529049_EN.pdf)

²⁸Er enghraifft, Innovation Theory (Rogers, EM (1995). Diffusion of Innovations. New York: The Free Press. 4ydd argraffiad).

²⁹Warren, Martyn. (2004). Farmers online: Drivers and impediments in adoption of Internet in UK agricultural businesses. Journal of Small Business and Enterprise Development 11. 371–381. 10.1108/14626000410551627.

³⁰Rutt, K. (2011). Precision Farming braucht einen Neuanfang. DLG-Mitteilungen 9/2011.

³¹Datblygwyd gan E.M. Rogers ym 1962.

³²businesswales.gov.wales/superfastbusinesswales/cy

5. Casgliad ac argymhellion

Ni ellir tanbriso pwysigrwydd cysylltedd digidol (symudol a llinell sefydlog), a'r defnydd a wneir ohono, fel 'adnodd ar gyfer datblygu gwledig' at y dyfodol. Mae gwella cysylltedd digidol yn amlwg yn cynnig potensial ar gyfer mynd i'r afael â nifer o'r materion hanesyddol sydd wedi wynebu ardaloedd gwledig mewn perthynas â datblygu gwledig, ac yn bwysig, ansawdd bywyd/lles yng nghyd-destun mynediad at wasanaethau allweddol er enghraifft.

Mae'r cyfleoedd hynny'n cynnwys band eang sefydlog a'r seilwaith symudol (wedi'i wella gan ddyfodiad 5G) ac mae hyn yn bwysig, gyda'r astudiaethau achos yn yr adroddiad hwn yn amlgu mai cyfuniad o'r ddau ddull o gael mynediad i'r rhwydwaith digidol sy'n cynnig y cyfleoedd gorau. Fodd bynnag, nid yw sicrhau bod seilwaith symudol a sefydlog cynhwysfawr mewn lle yn ddigonol – mae angen gwneud mwy i wireddu'r cyfleoedd maen nhw'n eu cynnig.

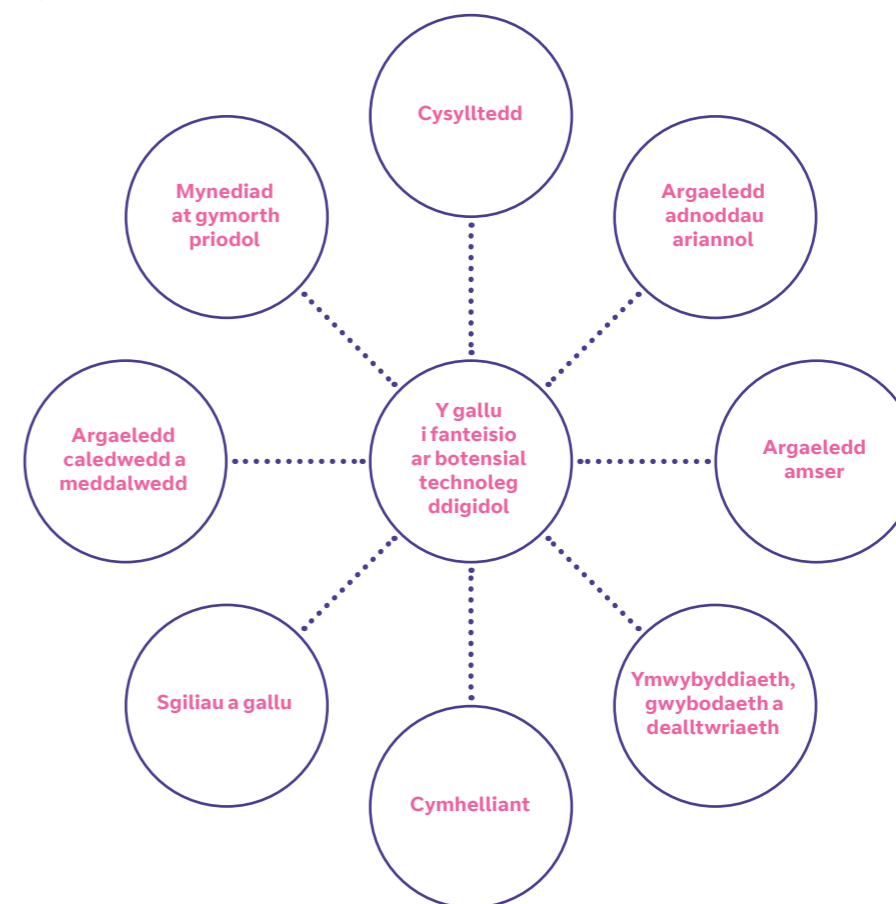
Mae'r astudiaethau achos yn dangos bod cyfleoedd eisoes yn cael eu gwireddu mewn rhai achosion er budd sylweddol y rhai dan sylw. Fodd bynnag, y pryder yw bod yr enghreifftiau hynny yn y lleiafrif. Dyna pam mae'n bwysig deall y rhwystrau a allai fod yn atal pobl rhag gwneud gwell defnydd o'r seilwaith digidol gwell sydd ar gael mewn mwy a mwy o ardaloedd. Mae dadl glir y byddai gwireddu'r cyfleoedd hynny'n fwy o reidrwydd yn hytrach na chyfle i fusnesau gwledig er mwyn parhau yn gystadleuol (ac i gymunedau barhau i fod yn hyfyw o bosibl).

Un o ganfyddiadau allweddol yr astudiaeth hon yw bod y gallu i groesawu potensial cysylltedd digidol yn cael ei lywio gan nifer o ffactorau gwahanol (fel y dangosir gan y ffigur isod); nid oes un prif rwystr y mae angen ei oresgyn. Mae bodolaeth ystod o faterion o'r fath yn golygu bod eu goresgyn yn broses heriol, ac yn awgrymu bod angen pecyn cymorth eang a hyblyg.

Fodd bynnag, mae'n debyg mai amser yw'r cyfyngiad pennaf sy'n sylfaen i bob un o'r lleill - mae'n bosibl goresgyn y rhan fwyaf o rwystrau os mae digon o amser yn cael ei neilltuo, er enghraifft yr amser sydd ei angen i ymgyfarwyddo gyda thechnoleg newydd (yn enwedig i'r rhai sydd â llai o arbenigedd) ac asesu ei rôl bosibl o fewn y busnesau. Fodd bynnag, ni allwch greu mwy o amser o fewn busnes. Felly, y mater allweddol yw sicrhau'r budd (a'r gwerth) gorau posibl y gall yr unigolyn a'r busnes ei gael o'r amser y mae'n gallu ei ymrwymo. Unwaith eto, mae hyn yn awgrymu bod angen dull hyblyg – ond amlochrog – hefyd. Mae'r angen am weledigaeth glir a chynllun ar gyfer defnyddio technoleg newydd o fewn busnes neu sefydliad hefyd yn amlwg. Heb gynllun o'r fath, mae risg y bydd technoleg newydd yn cael ei mabwysiadu heb ffocws, heb dargedau, ac ni fydd yn llwyddo i gyflawni'r budd dymunol. Gall hyn, yn ei dro, wneud pobl yn llai parod i ymgysylltu gyda'r dechnoleg eto; ac felly maen nhw'n colli diddordeb.

Argymhelliad 1: Mae busnesau, sefydliadau a chymunedau angen cefnogaeth gan y system cefnogi busnesau yng Nghymru i adolygu eu gofynion ac i ddatblygu cynllun gweithredu er mwyn gwella eu defnydd o'r seilwaith digidol. Byddai hyn yn eu galluogi i ganolbwyntio eu hamser prin ar gymryd camau i weithredu'r cynllun hwnnw ac i gyflawni nod sydd wedi'i ddiffinio'n glir.

Ffigur 5: Rhwystrau rhag manteisio ar botensial technoleg ddigidol



Argymhelliad 2: Dylai cefnogaeth fod ar gael i wella lefelau sgiliau digidol mewn ystod o wahanol ffyrdd (clipiau fideo ar-lein, mentora, cyrsiau hyfforddi ayb) er mwyn sicrhau bod y ddarpariaeth/mynediad mor hyblyg â phosibl. Dylid hyrwyddo'r gefnogaeth hon drwy ystod o wahanol rwydweithiau (nid yn ymwneud â thechnoleg yn unig) er mwyn sicrhau'r ymwybyddiaeth gorau posibl a sicrhau nad yw'n cael ei gyfyngu, er enghraifft, i'r rhai hynny sydd â diddordeb mewn technoleg newydd neu'r rhai sy'n gweithio o fewn sector penodol.

Nododd y rhanddeiliaid a oedd yn rhan o'r astudiaeth hon yr angen am astudiaethau achos mewn iaith glir y gall busnesau uniaethu â hwy, ac roedd y drafodaeth fordron yn dychwelyd at hyn dro ar ôl tro. Trafodwyd hefyd yr angen i dargedu cymorth tuag at y rhai sy'n mabwysiadu'r dechnoleg yn gynnar, ac y gallai hynny fod yn fwy effeithiol ac effeithlon na cheisio darparu cefnogaeth i fusnesau'n gyffredinol. Byddai modd wedyn cefnogi'r rhai sy'n mabwysiadu'r dechnoleg yn gynnar i fod yn 'llysgenhadon' dros dechnoleg o fewn eu sector a'u cymuned, gan adeiladu ar y ffaith bod busnesau'n fwy tebygol o werthfawrogi ac ymddiried mewn cyngor sy'n dod gan fusnesau ac unigolion sydd wedi bod yn eu sefyllfa.

Argymhelliad 3: Dylid cynnig cefnogaeth benodol i'r rhai sy'n mabwysiadu'r dechnoleg yn gynnar i'w cynorthwyo i fanteisio ar y cyfleoedd sy'n cael eu creu drwy welliannau i seilwaith. Dylai'r gefnogaeth hon gynnig enghreifftiau (ac ysbrydoliaeth) y gall eraill o fewn eu sectorau eu dilyn. O ganlyniad, dylid cefnogi'r 'mabwysiadwyr cynnar' hynny i fod yn 'hyrwyddwyr' ar gyfer y dechnoleg o fewn eu sectorau a'u rhanbarthau, gan fynd ati'n rhagweithiol i hyrwyddo'r manteision a all ddeillio o ddefnyddio'r seilwaith digidol.

Argymhelliad 4: Dylid datblygu a chynnal cyfres o astudiaethau achos mewn iaith syml o fewn gwahanol sectorau sy'n canolbwyntio ar ddangos sut mae busnesau a chymunedau wedi elwa o ganlyniad i ddefnyddio'r seilwaith digidol. Dylid canolbwyntio ar y canlyniadau ar gyfer y busnesau a'r sefydliadau dan sylw, yn hytrach na dangos y dechnoleg a ddefnyddir.

Mae'n bwysig cydnabod nad ydym mewn sefyllfa lle nad oes cymorth yn cael ei ddarparu – nid o bell ffordd. Fodd bynnag, mae'n ymddangos bod cyfle i annog mwy o rannu gwybodaeth a chydweithio ymysg y rhai hynny sy'n darparu'r gefnogaeth, a ddylai hefyd ystyried manteision dod â busnesau a rhanddeiliaid o wahanol sectorau ynghyd gyda'r bwriad o annog datblygiad ambell i syniad arloesol. Dylid hefyd annog treialu dulliau newydd ac arloesol o ddarparu cefnogaeth cyn 'prif ffyrddio' yr hyn sydd wedi gweithio – dull sydd bellach yn cael ei fabwysiadu gyda'r prosiect CoCoRE 5G yn ardaloedd gwledig De Ddwyrain Cymru.

Mae angen ystyried nodweddion ardaloedd gwledig wrth ystyried darpariaeth cymorth yn yr ardaloedd hynny, yn enwedig o ran y boblogaeth wasgaredig a'r seilwaith trafniadaeth cyfyngedig. Mae hyn yn golygu bod darparu cymorth i fusnesau a sefydliadau mewn ardaloedd gwledig yn anochel yn ddrutach (neu'n llai cost-effeithlon) nag mewn ardaloedd trefol. Mae angen cydnabod hynny a'i dderbyn fel rhan annatod o ddarparu cymorth mewn ardal wledig. Fodd bynnag, un ffordd posibl o leihau'r costau ychwanegol hynny yw cydweithio ar ddigwyddiadau ac yn y blaen, a allai, unwaith eto, gael eu hwyluso drwy rwydwaith o ddarparwyr cymorth. Dylid hefyd archwilio'r posibilrwydd o ddatblygu a chefnogi prosiectau a allai helpu grwpiau o fusnesau (neu gymunedau cyfan) i fanteisio ar y cyfleoedd a gynigir drwy gysylltedd digidol, gan ddilyn esiampl y

prosiect wi-fi a dadansoddeg yn nhref Aberteifi. Gallai prosiectau o'r fath fod yn arbennig o bwysig i fusnesau unigol a allai fod yn rhy fach i ddefnyddio cyfleoedd cysylltedd digidol ar eu pen eu hunain. Ni ddylid anghofio ychwaith y ffaith y gall cysylltedd digidol chwarae rhan bwysig o ran adfywio cymunedau a chreu lleoedd yng Nghymru wledig.

Argymhelliad 5: Mae'n ymddangos bod cyfle i annog mwy o rannu gwybodaeth a chydweithio ymysg y rhai hynny sy'n darparu'r gefnogaeth. Dylid archwilio'r posibilrwydd o adeiladu ar strwythurau presennol a chreu rhwydwaith o 'ddarparwyr cefnogaeth' sy'n gweithredu mewn ardaloedd gwledig fel ffordd o rannu gwybodaeth ac annog cydweithio mwy effeithiol.

Argymhelliad 6: Gan gydnabod bod ymchwil yn dangos bod y gwahaniaeth rhwng ardaloedd gwledig a threfol o ran mabwysiadu band eang cyflym iawn yn dal i fodoli, er ei fod yn gostwng i ryw raddau, dylid rhoi ystyriaeth ddifrifol i'r potensial i gynyddu darpariaeth hyfforddiant sgiliau digidol, yn benodol ar gyfer busnesau a sefydliadau eraill mewn ardaloedd gwledig, a/neu ddiogelu darpariaeth at y dyfodol.

Argymhelliad 7: Gall cysylltedd digidol chwarae rhan bwysig yn y gwaith o adfywio cymunedau a chreu lleoedd yng Nghymru wledig. Dylid creu a chefnogi prosiectau a gynllunnir i gefnogi grwpiau o fusnesau neu gymunedau/trefi cyfan, yn ogystal â gweithgareddau un i un gyda busnesau, er mwyn caniatáu i sefydliadau a allai fod yn rhy fach i weithredu prosiectau ar eu pen eu hunain elwa ar y cyfleoedd a grëir gan gysylltedd digidol.

Mae'r astudiaeth hon wedi canolbwyntio ar y defnydd o gysylltedd digidol gan fusnesau a sefydliadau mewn lleoliadau gwledig. Fodd bynnag, ni ddylid anwybyddu bodolaeth a photensial y sector i ddatblygu gwasanaethau digidol mewn ardaloedd gwledig. Mae'r potensial ar gyfer cefnogi - a manteision cefnogi – datblygiad y busnesau hynny drwy gyfrwng adnoddau megis Campws Arloesi a Menter Aberystwyth ac M-SParc ar Ynys Môn yn glir, gyda dyfodiad gwell seilwaith digidol mewn ardaloedd gwledig yn goresgyn rhai o'r rhwystrau a allai fod wedi cyfyngu ar botensial y busnesau hynny i leoli a thyfu mewn ardaloedd gwledig yn y gorffennol. Enghraifft amlwg o hyn yw'r astudiaeth achos ar gwmni Environment Systems.

Argymhelliad 8: Mae cysylltiadau digidol wedi lleihau nifer o'r rhwystrau i leoli mewn ardaloedd gwledig. Felly, dylid manteisio ar y potensial ar gyfer datblygu'r sector gwasanaethau digidol mewn ardaloedd gwledig. Dylid ystyried cymorth ar gyfer datblygu'r sector mewn ardaloedd gwledig.

I gloi, byddem yn pwysleisio unwaith eto ar bwynt a godwyd ar ddechrau'r casgliad: gallai gwell cysylltedd digidol helpu i fynd i'r afael â nifer o'r problemau hanesyddol sydd wedi wynebu ardaloedd gwledig yng nghyd-destun datblygiad ac ansawdd bywyd/lles. Ni ddylid, felly, ystyried gwneud y defnydd gorau posibl o gysylltedd digidol fel cyfle datblygu economaidd yn unig.

Argymhelliad 9: Gan ddefnyddio'r enghreifftiau o arfer dda sy'n bodoli yng Nghymru yn ogystal ag yn rhyngwladol, dylai camau i hybu'r defnydd o gysylltedd digidol, felly, gynnwys cymorth i gymunedau ddefnyddio potensial cysylltedd digidol i oresgyn problemau megis mynediad gwael at wasanaethau allweddol, yn ogystal â chymorth i fusnesau a sefydliadau masnachol.

Mae ymchwil yn awgrymu bod y bwlch rhwng busnesau trefol a gwledig o ran mabwysiadu technolegau digidol o ganlyniad i well cysylltedd band eang wedi bod yn cau dros y blynyddoedd diwethaf, sy'n amlwg yn gadarnhaol; fodd bynnag, mae bwlch yn dal i fodoli. Mae parhau i fonitro'r sefyllfa hon yn bwysig felly.

Argymhelliad 10: Mae ymchwil a wnaed gan Uned Ymchwil Economi Cymru (Prifysgol Caerdydd) fel rhan o'r Prosiect Band Eang Cyflym iawn yn cynnwys arolwg blynyddol o fusnesau ledled Cymru yn trafod sut maent yn mabwysiadu technolegau digidol sy'n cael eu galluogi gan fynediad i fand eang (gan gynnwys y gwahaniaethau rhwng BBaChau mewn lleoliadau trefol a gwledig). Dylai'r gwaith ymchwil barhau a dylai'r broses o olrhain y bwlch rhwng busnesau gwledig o ran mabwysiadu technoleg ddigidol o gymharu â'u cymheiriaid trefol barhau.

Atodiad 1: Cyfranwyr i'r gwaith ymchwil

Enw	Busnes/sefydliad	Dull
Abi Alexander	Hiut Denim	Cyfweliad busnes
Adrian Greason-Walker	Cynghrair Twristiaeth Cymru	Ymateb i holiadur ar-lein
Alan Davies	Undeb Amaethwyr Cymru	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Alan Harper-Smith	Wern Fawr Manor Farm	Ymateb i holiadur ar-lein
Alun Jones	Menter a Busnes	Cyfweliad rhanddeiliaid
Alwen Williams	Bwrdd Uchelgais Economaidd Gogledd Cymru	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Andy Brice	Creative Work Place	Ymateb i holiadur ar-lein
Arasen Appasamy	-	Ymateb i holiadur ar-lein
Arwel Johnston	-	Ymateb i holiadur ar-lein
Bradley Davies	Canolfan Arfordir Rhyngwladol Cymru	Ymateb i holiadur ar-lein
Bronwen Gardner	NFU Cymru	Cyfweliad rhanddeiliaid
Carole Startin	Celtic Tours Wales	Ymateb i holiadur ar-lein
Carwyn Jones-Evans	Rheolwr Gwasanaeth Twf a Datblygiadau Mawr, Cyngor Sir Ceredigion	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Catherine Cunnah	Boltholed & Hideaways	Ymateb i holiadur ar-lein
Charlotte Priddy	Undeb Amaethwyr Cymru	Cyfweliad rhanddeiliaid
Cynghorydd Clive Davies	Cyngor Sir Ceredigion	Cyfweliad astudiaeth achos a chyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Cynghorydd Ellen ap Gwynn	Cyngor Sir Ceredigion	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Craig Evans	Coastal Foraging	Ymateb i holiadur ar-lein
Dafydd Gruffydd	Menter Môn	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Dana Williams	Awdurdod Parc Cenedlaethol Eryri	Ymateb i holiadur ar-lein
Dave Ryan	Glan Morfa Lodge Ltd.	Ymateb i holiadur ar-lein
David Elsmere	Cyflymu Cymru i Fusnesau	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron

Enw	Busnes/sefydliad	Dull
David Storer	Carmarthenshire Farm Group	Ymateb i holiadur ar-lein
Decia	Cilfach Holidays	Ymateb i holiadur ar-lein
Dewi Hughes	Menter a Busnes	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Dr. Dylan Henderson	Prifysgol Caerdydd	Cyfweliad rhanddeiliaid
Dr. Will Stiles	Prifysgol Aberystwyth	Cyfweliad rhanddeiliaid
Dr. Wyn Morris	Prifysgol Aberystwyth	Cyfweliad astudiaeth achos a chyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Duncan Gilroy	Seawake	Ymateb i holiadur ar-lein
Evans	House in the Yard	Ymateb i holiadur ar-lein
Gareth Callen	BT	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Gareth Jones	Bargen Ddinesig Bae Abertawe	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Gareth Morgan	BT	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Gaye Williams	Cefn-y-dre Country B&B	Ymateb i holiadur ar-lein
Gwion Llwyd	Bythynnod Gwyliau Dioni	Ymateb i holiadur ar-lein
Heather Brown	Cymdeithas Gyhoedduswydd y Bermo	Ymateb i holiadur ar-lein
Howard Browes	The Beach Hut Caergybi	Ymateb i holiadur ar-lein
Huw Jones	Bryn Farm	Cyfweliad astudiaeth achos
Ieuan Wyn Jones	Canolfan Rhagoriaeth Prosesu Signal Digidol	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Jacqui Davies	Clydey Cottages Sir Benfro	Ymateb i holiadur ar-lein
James Parkin	Awdurdod Parc Cenedlaethol Arfordir Penfro	Ymateb i holiadur ar-lein
Jan a Roger Goodman	The Stableyard	Ymateb i holiadur ar-lein
Jan Holmes	Beautiful Wales Limited	Ymateb i holiadur ar-lein
Jane Evans	Llawr Betws Ltd.	Ymateb i holiadur ar-lein
Jennifer Hulme	Oakenholt Farm, Sir y Fflint	Ymateb i holiadur ar-lein
Jim Gaffney	Oneplanet Adventure	Ymateb i holiadur ar-lein
John Mercer	NFU Cymru	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
John Whitehead	Bryn Elltyd Eco Guesthouse	Ymateb i holiadur ar-lein
Katy Davies	Harbour Lights Gallery	Cyfweliad astudiaeth achos
Louise Barlow	Acorn Leisure	Ymateb i holiadur ar-lein
Lowri Gwilym	Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Lucy Miller	Llanfair Hall	Ymateb i holiadur ar-lein
Marc Davies	Canolfan Cydweithredol Cymru	Cyfweliad astudiaeth achos a chyfranogwr i'r drafodaeth ford gron

Enw	Busnes/sefydliad	Dull
Mark Dames	BT	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Matthew Macdonald-Wallace	Mockingbird Consulting	Cyfweliad busnes
Matthew Witt	Bythynnod Gwyliau Gorllewin Cymru	Cyfweliad astudiaeth achos
Meilir Pritchard	Menter Môn	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Michael Thomas	Cyngor Sir Ynys Môn	Ymateb i holiadur ar-lein
Mike Cavanagh	Cyngor Sir Penfro	Ymateb i holiadur ar-lein
Neil Rowlands	Treysgawen Hall	Ymateb i holiadur ar-lein
Nelson Haerr	Meadowsweet Hotel	Ymateb i holiadur ar-lein
Nick Speed	BT	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Nicola Arnold	Tyn Llain B&B	Ymateb i holiadur ar-lein
Nicola Ruck	Yr Hen Stablau	Ymateb i holiadur ar-lein
Paul Beddoe	Vale Resort	Ymateb i holiadur ar-lein
Paul Lewin	Ffestiniog & Welsh Highland Railways	Ymateb i holiadur ar-lein
Peter Williams	Llywodraeth Cymru	Cyfweliad astudiaeth achos a chyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Rachael Geddes	Humble by Nature	Ymateb i holiadur ar-lein
Rhian Hayward	Campws Arloesi a Menter Aberystwyth	Cyfranogwr i'r drafodaeth ford gron
Rhianne Jones	CLA Cymru	Cyfweliad rhanddeiliaid
Rhodri Owen	Fferm Glynllifon	Cyfweliad astudiaeth achos
Robert Craven	Conwy Valley Holiday Lettings	Ymateb i holiadur ar-lein
Robyn Lovelock	Llangollen & Dee Valley Good Grub Club	Ymateb i holiadur ar-lein
Sally Stacey	The Woollen Mill	Ymateb i holiadur ar-lein
Sam Parry	Tea Rooms at the Pet Cemetery	Ymateb i holiadur ar-lein
Sharon Richards	Bythynnod Gwyliau Tan y Lan Fach	Ymateb i holiadur ar-lein
Steve Hughson	Cymdeithas Amaethyddol Frenhinol Cymru	Ymateb i holiadur ar-lein
Susan Jones	Bryn Marlais Cottage	Ymateb i holiadur ar-lein
Tim Brace	FBM Holidays	Ymateb i holiadur ar-lein
Tracey Woodbine	Woody's Glamping	Ymateb i holiadur ar-lein
Victoria Mann	Near Me Now	Cyfweliad busnes

Atodiad 2: Geirfa

- **4G:** Pedwaredd genhedlaeth o systemau symudol. Gall ddarparu cyflymderau lawrlwytho o dros 10Mbps ac fe'i defnyddir i ddarparu gwasanaethau llais, testun a data ar gyflymder uwch.
- **5G:** Pumed genhedlaeth o dechnoleg symudol ac mae'n darparu band eang symudol cyflymach a mwy agored ac yn galluogi defnydd mwy chwyldroadol mewn sectorau megis gweithgynhyrchu, trafniadaeth a gofal iechyd.
- **AR:** Realiti estynedig. Profiad rhyngweithiol o amgylchedd byd go iawn lle mae'r gwrthrychau sy'n byw yn y byd go iawn yn cael eu gwella gan wybodaeth ganfyddiadol a gynhyrchir gan gyfrifiadur.
- **Band eang:** Gwasanaeth data neu gysylltiad a ddiffinnir yn gyffredinol fel gwasanaeth sydd ar gael drwy'r amser ac yn darparu lled band sy'n fwy na chysylltiadau band cul.
- **Band Eang Digonol:** Gwasanaeth data sy'n darparu cyflymder lawrlwytho o 10Mbps o leiaf a chyflymder lanlwytho o 1Mbps o leiaf.
- **Band eang cyflym iawn:** Gwasanaeth data sy'n darparu cyflymderau lawrlwytho o 30Mbps o leiaf.
- **Band eang gwibgyswllt:** Gwasanaeth data sy'n darparu cyflymderau lawrlwytho o fwy na 300Mbps.
- **Rhwymedigaeth Gwasanaeth Cyffredinol Band eang (USO):** Bydd hyn yn rhoi'r hawl i ddefnyddwyr a busnesau ofyn am gysylltiad band eang a fydd yn gallu darparu cyflymder cydamseru lawrlwytho o 10Mbps a chyflymder cydamseru lanlwytho o 1Mbps.
- **Gwasanaeth cwmwl:** Gwasanaeth sydd ar gael i ddefnyddwyr ar gais drwy'r rhyngwrwyd gan weinyddion darparwr cyfrifiadura cwmwl yn hytrach na storio gwybodaeth ar weinyddwyr y cwmni ei hun ar y safle.
- **FTTP:** Ffeibr i'r safle. Math o ddarpariaeth gyfathrebu ffeibr optig lle mae'r signal optegol yn cyrraedd cartref neu swyddfa'r defnyddiwr terfynol. Fe'i gelwir hefyd yn fand eang ffeibr llawn.
- **GIS:** System gwybodaeth ddaearyddol. System gyfrifiadurol ar gyfer casglu, storio, gwirio ac arddangos data sy'n gysylltiedig â safleoedd ar wyneb y ddaear.
- **GPS:** System Leoli Fyd-eang. System lywio sy'n seiliedig ar loeren.
- **IoT:** Rhyngwrwyd o Bethau. Cysylltedd wedi'i wreiddio mewn pethau bob dydd, gan eu galluogi i anfon a derbyn data.
- **LoRaWAN:** Rhwydwaith ardal eang dros bellteroedd mawr. Mae dyfeisiau LoRa yn gallu trosglwyddo a derbyn data dros bellteroedd mawr. Mae'r rhwydwaith yn cynnig ffordd o gysylltu synwryddion a rhaglenni gyda'i gilydd.
- **VoIP:** Voice over internet protocol. Technoleg sy'n caniatáu i ddefnyddwyr wneud galwadau gan ddefnyddio'r rhyngwrwyd gan ddefnyddio naill ai rhyngwrwyd cyhoeddus neu rwydweithiau protocol preifat.



Swyddfeydd ledled y byd

Mae'r gwasanaethau sy'n cael eu disgrifio yn y cyhoeddiad hwn yn ddibynnol ar argaeledd, ac mae'n bosibl y byddant yn cael eu haddasu o bryd i'w gilydd. Mae gwasanaethau ac offer yn cael eu darparu'n unol ag amodau contract safonol British Telecommunications plc. Nid yw unrhyw beth yn y cyhoeddiad hwn yn ffurfio unrhyw ran o unrhyw gytundeb.

© British Telecommunications plc 2020. Swyddfa Gofrestredig: 81 Newgate Street, Llundain, EC1A 7AJ. Cofrestrwyd yn Lloegr, rhif 1800000.

Medi 2020