Canfyddiadau Athrawon am Ddefnydd Effeithiol o Dechnoleg wrth Addysgu'r Celfyddydau Mynegiannol mewn Ysgolion Uwchradd yng Nghymru

Sammy Chapman, Prifysgol Metropolitan Caerdydd
Gary Beauchamp, Prifysgol Metropolitan Caerdydd
Merris Griffiths, Prifysgol Metropolitan Caerdydd

CRYNODEB

Mae'r papur hwn yn cyflwyno canfyddiadau athrawon am ddefnydd effeithiol o dechnoleg wrth addysgu'r celfyddydau mynegiannol mewn ysgolion uwchradd yng Nghymru yn ystod cyfnod arwyddocaol o newid gorfodol, o ganlyniad i ddiwygio'r cwricwlwm a chyfyngiadau'r pandemig. Trwy ddefnyddio cyfweliadau cydamserol lled-strwythuredig, casglwyd canfyddiadau a meddyliau athrawon ynglŷn â defnydd effeithiol o dechnoleg yn eu dulliau addysgu. Llwyddodd dadansoddiad thematig anwythol a datblygiad themâu cudd i ddatgelu nifer o themâu allweddol. Pennwyd defnydd pwrpasol o'r dechnoleg ynghyd â fforddiannau'r dechnoleg yng nghyd-destun COVID-19 ac mewn cyd-destun pwnc-benodol. Mae rhwystrau o ran defnyddio technoleg yn awgrymu'r modd yr aildaniodd y pandemig bryderon ynglŷn â materion yn ymwneud â mynediad. Mae canfyddiadau'r papur hwn yn tynnu sylw at brosesau creadigol ym Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol, a'r modd y caiff canfyddiadau athrawon am ddefnydd effeithiol o dechnoleg yn eu meysydd pwnc penodol eu llywio gan ecoleg ddysgu ehangach o fewn y Celfyddydau Mynegiannol. Yn gyffredinol, mae'r model canlyniadol, a elwir yn Broses Diben Hyd at Ganlyniad (PtO), yn tynnu sylw at ganfyddiadau a damcaniaethau ymarferol athrawon uwchradd y Celfyddydau Mynegiannol yng Nghymru wrth ystyried defnydd effeithiol o dechnoleg yn eu dulliau addysgu

https://doi.org/10.16922/wje.768cym

(yn cynnwys eu maes pwnc penodol) yn ystod cyfyngiadau'r pandemig a chyfnod o ddiwygio mawr yn hanes y cwricwlwm.

Geiriau Allweddol: y cwricwlwm i gymru, y celfyddydau mynegiannol, fforddiannau technoleg, canfyddiadau athrawon

Cyflwyniad

Fel rhan o'r gwaith o ddiwygio'r cwricwlwm cenedlaethol yng Nghymru, mae'r Cwricwlwm i Gymru (2022) yn cynnwys chwe Maes Dysgu a Phrofiad, sef: Iechyd a Lles; Y Dyniaethau; Ieithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu; Mathemateg a Rhifedd; Gwyddoniaeth a Thechnoleg; a'r Celfyddydau Mynegiannol. Er ei bod yn ofynnol i bob Maes Dysgu a Phrofiad gael craidd penodol o wybodaeth ddisgyblaethol a chyfryngol (Donaldson, 2016: 12), mae Llywodraeth Cymru (2020) yn nodi pum maes pwnc craidd sy'n sail i Faes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol, sef Celf, Dawns, Drama, Ffilm a'r Cyfryngau Digidol, a Cherddoriaeth. Ond wrth i athrawon y Celfyddydau Mynegiannol ddechrau pennu'r 'cysylltiadau' (Drake a Burns, 2004: 7) o fewn a rhwng disgyblaethau eu pwnc, mae'n bosibl nad yw canllawiau'r llywodraeth yn ddigon penodol, a cheir potensial i esgor ar wahaniaethau ar lefel leol, ranbarthol a chenedlaethol (Robinson, 2022).

Yn sgil yr astudiaeth hon, cafodd athrawon uwchradd a oedd yn addysgu Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol gyfle i fyfyrio ar eu canfyddiadau am ddefnydd effeithiol o dechnoleg yn eu dulliau addysgu, yn cynnwys effaith y 'pontio digidol' gorfodol (Sandu a Taylor, 2024: 608) a achoswyd gan y pandemig COVID-19. Bu'n rhaid i athrawon pob grŵp oedran newid eu technegau addysgu a dysgu yn gyflym er mwyn gallu gweithio mewn amgylcheddau dysgu ar-lein. Er y gellid ystyried y pandemig fel cyfle i ymarferwyr wella'u hyder digidol yn gyflym, awgryma gwaith ymchwil fod athrawon wedi canolbwyntio ar yr hyn a oedd yn fwyaf cyfforddus neu'n fwyaf hwylus mewn perthynas â'u defnydd o dechnoleg yn ystod y pandemig COVID-19 (Rahiem, 2020). Felly, mae'r astudiaeth hon yn cyflwyno data gogyfer cysyniadu'r anawsterau a deimlai athrawon uwchradd y Celfyddydau Mynegiannol mewn perthynas â'u canfyddiadau am ddefnydd effeithiol o dechnoleg yn eu dulliau addysgu, a'r modd y llywiwyd hyn oll gan eu profiadau.

Adolygiad Llenyddiaeth

Y Cwricwlwm i Gymru, y Celfyddydau Mynegiannol, a Phrosesau Creadigol

Mae datblygu cymwyseddau a galluoedd eang ar gyfer cwmpasu'r hyn y mae'n ofynnol i ddysgwyr fod, a'r hyn y mae'n ofynnol iddynt ei wybod, yn duedd gynyddol mewn addysg (Biesta a Priestley, 2013). Yn Dyfodol Llwyddiannus (Donaldson, 2015), ceir adolygiad annibynnol o'r ddarpariaeth addysg yng Nghymru. Gan ymateb i'r adroddiad hwn, cyflwynodd Llywodraeth Cymru y *Cwricwlwm i Gymru* (Llywodraeth Cymru, 2015), gan atgynhyrchu sawl elfen a oedd yn perthyn i Gwricwlwm Ragoriaeth yr Alban (Llywodraeth yr Alban, 2004), a arweiniwyd hefyd gan Donaldson, gan arddangos dylanwad 'cyfranogwyr polisïau pontio' yng nghyd-destun diwygio addysg (Hulme, Beauchamp a Clarke, 2020: 498).

Her allweddol yn y cwricwlwm newydd yw gwireddu'r potensial ar gyfer cael proses greadigol a rennir ar draws y Celfyddydau Mynegiannol (Chapman, Beauchamp a Griffiths, 2024), oherwydd mae gan feysydd pwnc eu diwylliant a'u cynnwys eu hunain (Selwyn, 1999), gan arwain at rwystrau posibl o ran cydweithredu trawsgwricwlaidd (Hennessy, Ruthven a Brindley, 2005; Howard et al., 2015). Mae'r agwedd hon ar y llenyddiaeth bresennol yn dal i ddatblygu, felly nod yr astudiaeth hon yw cynnig mewnwelediad ar ganfyddiadau athrawon uwchradd y Celfyddydau Mynegiannol am ddefnydd effeithiol o dechnoleg yn eu hymarfer, gan ganolbwyntio'n arbennig ar effaith y Cwricwlwm i Gymru, Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol, a phrosesau creadigol a rennir.

Fforddiannau Technoleg a Defnydd Effeithiol Ohonynt wrth Addysgu

Er mwyn gallu defnyddio technoleg yn effeithiol, dadleuir bod angen i athrawon gydnabod y potensial y gall technoleg neu dechnolegau – ar eu pen eu hunain neu ar y cyd – ei gynnig i'w disgyblaeth(au). Fel arfer, gelwir y potensial hwn yn fforddiant, sef rhywbeth y tynnwyd sylw ato yn gyntaf gan Gibson (1977, 1979). Mae Allen ac Otto (1995) yn cyfeirio at ddefnydd effeithiol o fforddiannau fel 'y gallu i esgor ar y canlyniad a chwenychir'. Heb wireddu fforddiant a gweithredu ar ei botensial (sef, yng nghyd-destun y papur hwn, athrawon yn defnyddio technolegau'n effeithiol yn eu dull addysgu a'u maes pwnc), ni ddefnyddir y dechnoleg neu'r technolegau'n effeithiol. Her allweddol i athrawon yw'r ffaith y

gall fforddiannau fod yn ffug neu'n gudd (Gaver, 1991), a gallant fodoli er gwaethaf gallu neu anallu unigolion i'w hamgyffred (Ostern a Rosemann, 2021). Er bod damcaniaeth fforddiannau yn cael ei deall i raddau helaeth yn y meysydd technoleg ac addysgu yn fwy cyffredinol, mae'r llenyddiaeth sy'n archwilio meysydd croestoriadol fforddiannau, technoleg, a'r Celfyddydau Mynegiannol yn brinnach. Felly, mae'r astudiaeth hon yn ceisio cynnig dealltwriaeth newydd o fforddiannau yn y Celfyddydau Mynegiannol yn benodol, yn ogystal â myfyrio ar ganfyddiadau a chydnabyddiaeth athrawon uwchradd y Celfyddydau Mynegiannol o fforddiannau yn y defnydd a wnânt o dechnoleg yn eu hymarfer yn dilyn pandemig byd-eang COVID-19.

Awgrymir y gall datblygiad proffesiynol neu hyder digidol athrawon gyfyngu ar eu gallu i ganfod fforddiannau (Norman, 1988). Hefyd, gall amgylchiadau ddylanwadu ar eu gallu yn hyn o beth. Yn ystod y pandemig COVID-19, er enghraifft, darganfu Rahiem (2020) fod athrawon wedi canolbwyntio ar dechnoleg a gâi ei hysgogi gan anghenion yn hytrach na thechnoleg a gâi ei hysgogi gan arloesedd (Dishon, 2022). Yn wir, gellir gweld isod bod anghenion yn aml wedi ysgogi'r arfer o ddarganfod fforddiannau newydd wrth i athrawon ymlafnio gyda heriau hollol newydd o ran darparu addysg yn ystod pandemig byd-eang.

Mae'r astudiaeth yn defnyddio llenyddiaeth sy'n bodoli eisoes yn ymwneud â damcaniaeth fforddiannau (sef maes sydd wedi ennill ei blwyf) ochr yn ochr â gwaith ymholi'n ymwneud â'r *Cwricwlwm i Gymru*, Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol a phrosesau creadigol a rennir y Celfyddydau Mynegiannol (sef meysydd sy'n dal i esblygu). Mae hyn yn esgor ar astudiaeth groestoriadol sydd mewn sefyllfa unigryw, lle defnyddir damcaniaethau presennol a lle anelir at gyfrannu at faes nad ymchwiliwyd yn ddigonol iddo. Felly, archwiliodd yr astudiaeth y cwestiynau ymchwil:

> Beth yw canfyddiadau athrawon uwchradd y Celfyddydau Mynegiannol am ddefnydd effeithiol o dechnoleg yn eu dulliau addysgu yn ystod pandemig byd-eang, a pham?

Deunyddiau a Dulliau

Ystyriwyd mai cyfweliadau oedd y dull mwyaf addas o gynhyrchu data manwl ynglŷn â phrofiadau, meddyliau a chanfyddiadau athrawon. Cynhaliwyd y cyfweliadau hyn ar

ffurf yr hyn a alwodd Kvale (1996) yn "inter-view", fel ffordd o gyfnewid safbwyntiau rhwng y cyfranogwr a'r ymchwilydd. Gan fod ymchwil yn awgrymu bod cyfweliadau a hwylusir gan dechnoleg yn gyfleus, ac y gallant fod yn fwy effeithiol na chyfweliadau wyneb yn wyneb o ran datblygu cydberthynas ac annog pobl i ddatgelu (Jenner a Myers, 2019), cynhaliwyd cyfweliadau cydamserol lled-strwythuredig dros Zoom. Hefyd, roedd yr athrawon wedi ymgyfarwyddo â'r math hwn o dechnoleg yn ystod y cyfyngiadau COVID. At ddibenion yr astudiaeth hon, dim ond recordiadau sain a ddefnyddiwyd, er mwyn gwneud i'r cyfranogwyr deimlo'n fwy cyfforddus wrth iddynt eu mynegi eu hunain heb ofni y byddai elfennau gweledol Zoom yn cael eu defnyddio yn yr astudiaeth (Gray et al., 2020).

Yn sgil amserlen y cyfweliadau, bu modd sicrhau ein bod yn cael cyfle i drafod y meysydd bras a ganlyn. Defnyddiwyd is-gwestiynau/promptiau perthnasol pan fo angen, a hefyd cafwyd rhyddid i archwilio syniadau newydd wrth iddynt godi:

- Defnydd Effeithiol o Dechnoleg wrth Addysgu
- Defnydd Pwnc-benodol o Dechnoleg wrth Addysgu
- Anghenion Datblygiad Proffesiynol yn ymwneud â Thechnoleg mewn Addysgu
- Effaith Covid-19 a Newidiadau yn y Dyfodol

Defnyddiodd yr ymchwil ddulliau samplu cyfleus, bwriadus, didebygolrwydd er mwyn canfod darpar gyfranogwyr a fyddai'n fodlon i ni gasglu data ganddynt. Pennwyd y cyfranogwyr, a chysylltwyd â nhw, trwy ddefnyddio cydweithwyr a chysylltiadau cyfryngol. Roedd a wnelo'r cylch gwaith â chanfod ymarferwyr y Celfyddydau Mynegiannol a oedd yn defnyddio technoleg wrth addysgu a dysgu. Yn sgil hyn, bu modd cysylltu â chyfranogwyr posibl a chanddynt safbwynt 'arbenigol' neu uwch na'r cyfartaledd (Chein, 1981). Yng nghyd-destun yr astudiaeth hon, defnyddir y term 'arbenigol' i gydnabod y detholiad o gyfranogwyr sy'n meddu ar arbenigedd arbennig (Patton, 2002) mewn defnyddio technolegau i addysgu'r Celfyddydau Mynegiannol. Ymhellach, trwy ddefnyddio cysylltiadau cyfryngol bu modd sicrhau nad oedd y cyfranogwyr yn uniongyrchol hysbys i'r ymchwilydd, gan leihau tuedd neu effaith bosibl ar y data a gasglwyd (Patton, 2015). Yn Nhabl 1, dangosir y sampl canlyniadol, a oedd yn cwmpasu pob pwnc a rôl ym Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol:

Tabl 1: Sampl

Cod y Cyfranogwyr	*Pwnc / Rôl*
C1	Ffilm a'r Cyfryngau Digidol
C2	Y Celfyddydau Mynegiannol
C3	Celf
C4	Cerddoriaeth
C5	Celf / Pennaeth y Celfyddydau Mynegiannol
C6	Celf / Pennaeth y Celfyddydau Mynegiannol

Er mwyn sicrhau anonymedd, defnyddir rhif i gyfeirio at yr ymatebwyr yn y papur hwn (e.e. Cyfranogwr 1 = C1).

Nod y gwaith dadansoddi thematig yn yr astudiaeth hon oedd pennu patrymau ac ystyron o fewn y data yn ei gyfanrwydd (Finley, 2021: 103) ar draws Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol. O'r herwydd, nid aethpwyd ati'n benodol i ddadansoddi ffactorau demograffig fel rhywedd, oedran a maes pwnc o fewn y data a gasglwyd. Yn hytrach, caniatawyd i ffactorau o'r fath eu cyflwyno'u hunain yn ystod gwaith codio anwythol cychwynnol. Gan na ddaeth gwahaniaethau neu ganfyddiadau arwyddocaol i'r amlwg, ni thrafodir y ffactorau hyn yn y canlyniadau na'r drafodaeth. Ond pan fo'n briodol, cyflwynir canfyddiadau sy'n ymwneud â maes pwnc pob cyfranogwr ynghyd â chanfyddiadau sy'n gyffredin ar draws amryfal feysydd pwnc.

Moeseg

Cafwyd cymeradwyaeth foesegol trwy gyfrwng gweithdrefnau moeseg y brifysgol (hepgorwyd enw'r Sefydliad Addysg Uwch 20202134) a bu'n rhaid i'r cyfranogwyr roi cydsyniad ar sail gwybodaeth cyn cymryd rhan yn yr astudiaeth (Sikes a Piper, 2011). Er yr ystyrir bod y cysyniadau moesegol sy'n berthnasol i gyfweliadau ar-lein a chyfweliadau wyneb yn wyneb yn gysyniadau tebyg iawn i'w gilydd (Lobe, Morgan a Hoffman, 2020), aethpwyd ati i recordio cyfweliadau a storio ffeiliau'n ddiogel trwy ddefnyddio dull storio ar y cwmwl a gâi ei ddiogelu gan gyfrinair (cymharer Frankfort-Nachmias a Nachmias, 1992). Ymhellach, trwy ddefnyddio ystafelloedd aros ar-lein, cyfrineiriau a mesurau diogel eraill, bu modd sicrhau bod

yr holl gyfweliadau wedi'u cynnal ar ffurf galwad gydamserol, breifat, a oedd yn cynnal anonymedd a diogelwch pob un o'r cyfranogwyr.

Dadansoddiad

Trawsgrifiwyd yr holl gyfweliadau a defnyddiwyd dadansoddiad thematig atgyrchol i bennu a datblygu themâu cudd datblygol a semantig.Mae Braun a Clarke (2019, 2020) yn nodi bod dadansoddiad thematig atgyrchol yn golygu dull unigoledig pob ymchwilydd o ddadansoddi data. Trwy ddefnyddio dull codio anwythol, bu modd i'r dadansoddiad gael ei ysgogi gan y testun (Krippendorff, 2013). Ond cydnabyddir nad yw'n bosibl rhoi dull anwythol pur ar waith. Fel y nodir gan Braun a Clarke (2022), ni all unrhyw ymdrech i ddileu gwybodaeth neu brofiadau blaenorol yr ymchwilydd, nac unrhyw ymdrech i esbonio gwybodaeth neu brofiadau blaenorol yr ymchwilydd, fod yn gwbl lwyddiannus. O'r herwydd, arweiniodd y dadansoddiad thematig atgyrchol at allu cydnabod unrhyw effaith bosibl, gan ar yr un pryd geisio cynnal prosesau dadansoddol anwythol cyn belled ag y bo modd. Datblygwyd dibynadwyedd y broses ddadansoddi thematig, ynghyd â'r ymddiriedaeth a roddwyd yn y broses, trwy gael aelodau'r tîm ymchwil i wirio'r broses trwy ddiagramu (Nowell et al., 2017) ffurf iteraidd ar ddatblygiad y broses gysyniadol (Côté a Turgeon, 2005).

Canlyniadau

Cynhyrchwyd y themâu canlynol mewn perthynas â thechnoleg ac addysgu ar draws y data a gasglwyd:

- Diben
- Prosesau creadigol
- Fforddiannau technolegau
- Defnydd effeithiol canfyddedig o dechnolegau
- Gweithredu
- Canlyniadau
- Myfyrio ar weithredu
- Rhwystrau

Arddangosir pob thema isod trwy ddefnyddio dyfyniadau gan y cyfranogwyr a deongliadau'r ymchwilwyr i gynnal dilysrwydd a pherthnasedd yr ystyr wreiddiol a gyflëwyd gan bob cyfranogwr (Patton, 2022).

Diben

Wrth drafod defnydd effeithiol canfyddedig o dechnoleg yn eu dulliau addysgu, pwysleisiodd y cyfranogwyr pa mor bwysig yw 'diben' (C1) a cheisio darparu 'profiad dysgu gwerth chweil' (C2). Rhannwyd hyn gan y mwyafrif o'r cyfranogwyr, a dywedwyd y dylai defnydd effeithiol canfyddedig o dechnoleg fod yn 'ddilys' (C3) yn hytrach na bod yn fater o 'roi tic yn y blwch' yn unig (C6). Ymhelaethodd un cyfranogwr trwy ddweud ei bod yn 'bwysig iawn peidio â meddwl am ddefnyddio technoleg dim ond er mwyn ei defnyddio. Yr hyn sy'n wirioneddol bwysig yw – ydy'r dechnoleg yn gwella'r dysgu?' (C2). Nododd C1 na ddylai athrawon 'orfodi rhywbeth' neu 'wthio rhywbeth i'r cwricwlwm'.

Cysylltwyd diben hefyd â'r effeithiau neu'r manteision canfyddedig sy'n perthyn i'r dechnoleg ei hun. Dywedodd C2 nad yw defnyddio technoleg 'dim ond er mwyn ei defnyddio' yn effeithiol. Nodwyd mai'r unig adeg y dylid defnyddio technoleg yw pan fo'n galluogi'r dysgwyr neu'r athrawon i 'wneud rhywbeth gyda thechnoleg na allent, o bosibl, ei wneud mewn ffordd arall' (C6).

Prosesau Creadigol

Yr ail gam o ran dirnad defnydd effeithiol o dechnoleg oedd y modd y gellid defnyddio'r dechnoleg ym mhrosesau creadigol holl feysydd pwnc y Celfyddydau Mynegiannol. Ni roddwyd ystyriaeth benodol i'r dechnoleg yn ystod y cam hwn; yn hytrach, cymhwyswyd 'lens' y celfyddydau creadigol at y diben. Cyfeiriodd y mwyafrif o'r cyfranogwyr at dermau fel 'arfarnu' (C4), 'perfformio' (C4, C5 a C6) a 'pherfformiad' (C3 a C4). Awgryma hyn debygrwydd â phrosesau creadigol Cerddoriaeth, sef cyfansoddi, perfformio ac arfarnu (Beauchamp, 2010: 306). Ymhelaethodd y cyfranogwyr ar y prosesau hyn a'r modd maent yn annog y dysgwyr i ddefnyddio 'iaith dechnegol' (C1) neu ganolbwyntio ar 'gyfeiriadau artistig' (C3), yn cynnwys wrth ymgymryd ag 'ymarferion arfarnu, pan ydym yn gwrando, yn pennu nodweddion ac yn dadansoddi cerddoriaeth' (C4).

Er bod y cysyniadau hyn yn tarddu o'r cwricwlwm Cerddoriaeth, fel maes pwnc (Major, 2008), awgryma'r cyfweliadau y caiff y prosesau hyn eu rhannu'n ehangach ar draws Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol. Ond mae canlyniadau'r astudiaeth hon yn gwahaniaethu rhwng y termau cyfansoddi a 'chreu' (C1-6). Cyfeiriodd y cyfranogwyr at sawl enghraifft o'r modd y caiff y dysgwyr gyfle i greu o fewn eu priod feysydd pwnc: 'creu cyfansoddiadau' (C4), 'creu rhyw fath o luniau' (C6) a 'chreu'r set' (C6). Crynhowyd hyn gan un athro a soniodd am y 'rhyddid i greu' (C4), gan gydnabod cysyniadaeth ehangach o'r celfyddydau creadigol ar draws Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol.

Awgrymwyd bod cydweithredu rhwng meysydd pwnc yn rhywbeth anodd ei gyflawni (Selwyn, 1999; Howard et al., 2015). Ond darganfu'r astudiaeth hon fod athrawon uwchradd yn y Celfyddydau Mynegiannol wedi dod o hyd i dir cyffredin ar gyfer adeiladu eu defnydd effeithiol canfyddedig o dechnoleg. Trwy bennu bod creu, arfarnu a pherfformio yn brosesau creadigol sy'n perthyn i'r Celfyddydau Mynegiannol, cynigir ymateb i'r hyn a alwodd Donaldson yn 'graidd penodol o wybodaeth ddisgyblaethol a chyfryngol' (Donaldson, 2016: 12), yr ystyriwyd ei bod yn hollbwysig i bob Maes Dysgu a Phrofiad ei bennu er mwyn dod o hyd i ffyrdd effeithiol o weithio yn y dyfodol.

Fforddiannau Technolegau

Yna, aeth yr athrawon ati'n benodol i ystyried technoleg a'r modd y gellir ei defnyddio. Er bod yr athrawon wedi cael eu hannog i rannu eu canfyddiadau am ddefnydd effeithiol o dechnoleg y tu hwnt i'r profiadau a gawsant yn ystod y pandemig COVID-19, cafodd cyfnodau o ddysgu ar-lein ddylanwad cadarnhaol ar fforddiannau technoleg ac ar allu'r athrawon i ganfod fforddiannau. Cydnabuwyd hyn mewn ffordd syml gan un athro, a ddywedodd fod 'addysgu gartref wedi eich galluogi i weld beth oedd ar gael' ac na fyddai 'wedi mynd i chwilio amdano' (C1) fel arall. Awgryma hyn fod y pandemig COVID-19 wedi cynnig cyfle i athrawon ddarganfod fforddiannau addysgol a chreadigol na fyddent wedi cael cyfle i'w gwireddu na gweithredu ar eu sail yn flaenorol. Mae hyn yn cadarnhau'r syniad y gall fforddiannau fod yn ddynamig, a bod ganddynt botensial i symud y tu hwnt i gategori fforddiannau cudd Gaver (1991) ar ôl i athrawon eu dirnad (Ostern a Rosemann, 2021).

Ond mae'n bwysig cydnabod natur ddynamig fforddiannau a gallu athrawon i'w hadnabod. Awgryma canfyddiadau'r astudiaeth hon fod angen cyfleoedd i fyfyrio ar

eu defnydd o dechnoleg ar athrawon er mwyn sicrhau y gellir pennu a chadarnhau fforddiannau posibl a defnydd effeithiol canfyddedig o dechnoleg. Fel y nodwyd gan un cyfranogwr, mae'n bwysig canolbwyntio ar y profiadau cadarnhaol a ddeilliodd o ddysgu ar-lein yn ystod y pandemig, a'r modd y gall y profiadau hynny lywio canfyddiadau athrawon a dylanwadu ar arloesi yn y dyfodol:

> Dychwelais i'r ystafell ddosbarth a doedd yna ddim pwrpas dweud 'mae hynna wedi digwydd. Nawr, dewch i ni symud ymlaen. Mae'r sefyllfa normal wedi dychwelyd nawr'... Rydw i'n credu bod angen i ni wneud yn fawr o brofiadau'r ddau gyfnod clo a chynnwys y profiad hwnnw mewn addysgu wyneb yn wyneb hefyd. (C4)

Defnydd Effeithiol Canfyddedig o Dechnolegau

Ar ôl i'r athrawon bennu'r diben sydd ynghlwm wrth ddefnyddio technoleg, y prosesau creadigol lle gellid defnyddio technoleg a'r fforddiannau posibl yr oeddynt yn dymuno gweithredu ar eu sail, gellir dadlau eu bod wedi datblygu 'defnydd effeithiol' canfyddedig o dechnoleg (C1-6), neu'r 'defnydd gorau' posibl (C1-6) o dechnoleg, yn eu dulliau addysgu. Yn gyffredinol, rhannodd y cyfranogwyr sawl defnydd effeithiol canfyddedig, yn cynnwys arddangosiadau fideo, dysgu aml-ddull, cydweithredu trawsgwricwlaidd, adborth digidol, ac asesu. Y nodwedd gyffredin fwyaf arwyddocaol rhwng y canfyddiadau hyn oedd pwysigrwydd ymgysylltu o du'r dysgwyr. Yn ôl C1, 'mae'r defnydd gorau yn deillio o sefyllfaoedd pan mae'r holl blant yn cymryd rhan a phan mae'r holl blant yn ei wneud o. Dyna, yn fy marn i, fyddai'r defnydd gorau... pan mae pawb yn cymryd rhan.'

Un enghraifft yn y data oedd defnyddio arddangosiadau fideo i gyfoethogi ac ehangu cyfleoedd dysgu. Mae modd i'r arddangosiadau hyn gael eu cynhyrchu naill ai gan yr athrawon eu hunain neu mae modd eu cyrchu ar blatfformau ar-lein fel YouTube. Fel y dywedodd C4, er enghraifft, 'Os ydw i angen dangos enghraifft o ddarn o gerddoriaeth, mae YouTube yn adnodd anhygoel.' Ond awgrymodd yr un athro nad yw pob ymarferydd yn rhannu'r un canfyddiadau am adnoddau o'r fath, oherwydd mae 'rhai athrawon yn gwgu ac yn troi eu trwyn ar YouTube' (C4). Y peth pwysig yn hyn o beth yw'r gallu i 'oedi', 'ailedrych' ac 'ailweindio' (C2) y fideo, gan adleisio syniad Beauchamp a Kennewell (2013) ynglŷn â rhyngweithioldeb. Cafodd hyn ei nodi yn y ffordd fwyaf croyw gan un athro wrth drafod y modd y gall fideos gynorthwyo dysgwyr sy'n cael anhawster i ddysgu: 'dywedodd un plentyn,

"Dw i ddim yn deall hynna, syr." Wel, llusgais y fideo yn ôl a dywedais, "cymera olwg ar hyn eto", felly mae'n wych o beth bod yna gofnod ar gael' (C3).

Cafodd defnydd effeithiol canfyddedig o arddangosiadau fideo ei nodi am y tro cyntaf yn ystod dysgu ar-lein, megis 'Fe wnes i fideos ohonof fy hun cymaint o weithiau' (C5), a pharhaodd yr arfer hwn ar ôl i ddysgu wyneb yn wyneb ailddechrau. Yn ôl C5, er enghraifft, 'Fe wnaethon ni lu o fideos yn arddangos technegau a phrosesau arbennig. Er mwyn i ni allu eu rhannu.'

Gweithredu

Cam pwysig arall yn y broses oedd rhoi cyfle i athrawon gymhathu a chynnwys eu canfyddiadau am dechnoleg yn eu haddysgeg, trwy droi oddi wrth 'ystyried' tuag at 'weithredu'. Yr agwedd fwyaf cyffredin ar y cam hwn oedd pwysigrwydd derbyn 'bod pethau'n mynd o chwith ac nad yw pethau'n gweithio' wrth ddefnyddio technoleg (C3). Felly, cydnabuwyd bod angen i athrawon fod yn 'eithaf gofalus ynglŷn â sut rydych chi'n cynllunio'r pethau hynny' (C6) wrth baratoi i ddefnyddio technoleg yn eu dulliau addysgu a dysgu. Er gwaethaf cafeatau o'r fath, pwysleisiodd pob athro y manteision sydd ynghlwm wrth ddefnyddio technoleg a 'magu gwytnwch' (C2) yn yr ystafell ddosbarth, a mynegwyd cefnogaeth i'r farn gyffredinol bod 'technoleg yn helpu i fod yn rhan o'ch pecyn cyfan, eich pecyn addysgu' (C5).

Canlyniadau

Ar ôl i'r weithred o addysgu a myfyrio ddigwydd yn ystod gwersi, cyfeiriodd y cyfranogwyr at y 'canlyniadau' posibl (C3 a C6), y 'manteison' posibl (C3, C4, C5, a C6) a'r 'anfanteision' posibl (C1, C3, C4 a C5) a ddeilliodd o'u defnydd effeithiol canfyddedig o dechnoleg. Yn gyffredinol, cysylltwyd y canlyniadau canfyddedig hyn â dealltwriaeth y myfyrwyr a'r modd yr effeithiodd hynny ar brosesau gwerthuso pob athro. Canfuwyd amrediad o fanteision, yn cynnwys gwell ymgysylltu ymhlith y dysgwyr, gwell mynediad at ddysgu, cyfle cyfartal i lwyddo, cydweithredu, a chyfathrebu. Er bod y term 'canlyniadau' yn awgrymu canlyniad niwtral sy'n deillio o ddefnyddio technoleg wrth addysgu, mae'n bwysig nodi mai canlyniadau cadarnhaol yn unig a nodwyd gan yr athrawon a gymerodd ran yn yr astudiaeth hon. Awgryma canfyddiadau'r astudiaeth hon y byddai'r athrawon yn cefnu ar ddefnydd effeithiol canfyddedig o dechnoleg yn eu dulliau addysgu, neu'n mynd ati i'w newid, pe bai

pethau'n mynd o chwith ac yn peidio â gweithio (C3). Mae hyn yn awgrymu bod athrawon yn teimlo bod ganddynt rym i arbrofi gyda'r dechnoleg, a'u bod wedi dangos parodrwydd i arbrofi, er gwaethaf y rhwystrau posibl wrth roi'r dechnoleg ar waith.

Gellir dadlau mai ymgysylltiad y dysgwyr oedd un o'r canlyniadau mwyaf arwyddocaol a nodwyd gan yr athrawon. Awgrymodd yr athrawon fod eu dysgwyr yn fwy parod i ymhél â'r broses ddysgu o ganlyniad i ddefnyddio technoleg, oherwydd:

> Dydyn nhw ddim yn gwneud hynny am fod yn rhaid iddyn. Maen nhw'n ei wneud e am eu bod nhw eisiau ei wneud e, ac roedden nhw'n creu gwaith gwych. A gallech weld eu bod yn treulio mwy na'r awr yr oedd yn rhaid iddyn nhw ei threulio gyda fi bob wythnos. (C4)

Ystyriwyd bod gwell ymgysylltu yn effaith gadarnhaol ganfyddedig a ddeilliodd o ddefnyddio technoleg yn ystod dysgu ar-lein a'r pandemig COVID-19. Yn sgil y defnydd effeithiol a wnaed o dechnoleg i gynnal dysgu cydamserol ac anghydamserol, pan oedd yr athrawon ar gael 'ar ddeialu cyflym' (C2), cafodd y dysgwyr eu hysgogi i raddau mwy i ddysgu y tu allan i oriau gwersi arferol. Nododd y cyfranogwyr pa mor bwysig yw cyfathrebu'n agored â'r dysgwyr, ac awgrymwyd y gellid parhau â'r arfer hwnnw yn ystod addysgu wyneb yn wyneb, megis 'Dyna'r byd rydyn ni'n byw ynddo. Dwi'n credu ei fod yn anhygoel. Y ffaith bod gennym ni dechnoleg ar gyfer cyfathrebu yn y ffordd honno' (C4). Mae safbwyntiau o'r fath yn adleisio'r pwysigrwydd a rydd athrawon ar rôl technoleg o ran cyfoethogi cydberthnasau yn ystod y pandemig, fel rhan o reidrwydd moesol i gynorthwyo plant a'u rhieni gydag adnoddau addysgu a dysgu ychwanegol (Beauchamp et al., 2021: 14).

Canlyniad arall a oedd yn ymwneud yn benodol â Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol oedd y potensial i dechnoleg alluogi'r dysgwyr i gyrchu pob proses greadigol a chael cyfle cyfartal i lwyddo yn eu priod feysydd pwnc. Er enghraifft, mae technoleg yn y Celfyddydau Mynegiannol yn rhoi cyfle i bob dysgwr 'lwyddo a chyflawni' (C4), hyd yn oed y rhai 'na allant wneud lluniau' neu'r rhai 'na allant baentio' (C6). Disgrifiodd yr athrawon sut y gall y dysgwyr greu darn o gerddoriaeth trwy ddefnyddio meddalwedd greadigol dechnolegol, heb iddynt orfod canu offeryn cerddorol. Caiff y broses hon ei chyfleu orau gan y dyfyniad canlynol:

> Doedd e ddim yn gallu darllen nodyn. Ond oherwydd bod ganddo'r dechnoleg i'w recordio'n chwarae a chreu'r cyfansoddiadau hynny, cafodd 100%, ac mae hyn wedi rhoi cyfle i fyfyrwyr o bob gallu lwyddo. Dyna mae technoleg yn ei wneud. (C4)

Myfyrio ar Weithredu

Er yr ystyrir bod 'myfyrio ar waith' yn ffordd gyflym o fyfyrio (Eraut, 2006), mae 'myfyrio ar weithredu' yn weithred fwy cyfundrefnol o fyfyrio ar amrediad eang o sefyllfaoedd sy'n berthnasol i'r gorffennol, y presennol a'r dyfodol (Weick, 1995). Yn ôl y cyfranogwyr, dyma broses lle yr 'edrychir yn ôl' (C4) ar brofiadau blaenorol, a chydnabu un athro fod 'pob gwers yn wers bywyd' (C1). Cysylltwyd hyn yn fwyaf penodol â'r profiadau a gafwyd o addysgu ar-lein yn ystod y pandemig COVID-19. Trafododd yr athrawon eu myfyrdodau yn dilyn y pandemig, gan ddweud:

> efallai eich bod wedi dysgu rhywbeth a sylweddoli, 'wnaeth hynna ddim gweithio. Wnes i mo'i addysgu'n iawn. Wnaeth y plant ddim ymgysylltu ag e. Sut alla' i wneud pethau'n wahanol'. (C1)

Ym marn yr athrawon, roedd hi'n bwysig cynnal y broses fyfyriol hon er mwyn ystyried 'sut galla' i ymgorffori hyn yn y dyfodol?' (C2) a 'beth oedd manteision COVID? Beth allwn ni ei gadw? Sut gallwn ni barhau â hyn?' (C3).

Mae'r broses sy'n gysylltiedig â gwerthuso dulliau addysgu, a myfyrio arnynt, yn bwysig i'r proffesiwn addysgu ers datblygiad cynnar y proffesiwn (Starkey, 2010). Ond awgryma'r astudiaeth hon y gall rhannu prosesau myfyriol ôl-addysgu esgor ar effaith gadarnhaol. Cyfeiriodd y mwyafrif o'r cyfranogwyr at 'rannu ymarfer' (C1, C3, C4, C5 a C6), ond awgryma'r astudiaeth hon fod athrawon y Celfyddydau Mynegiannol yn teimlo na chânt eu cynnwys yn y broses hon. Awgrymodd un athro na fyddai addysgwyr ym Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol yn adnabod arfer da o angenrheidrwydd oherwydd diffyg cymheiriaid y gellid myfyrio gyda nhw a dysgu ganddynt:

> Dydyn nhw ddim yn gwybod beth yw arfer da. Os gofynnwch chi i'r mwyafrif o athrawon, fydden nhw ddim yn adnabod arfer da o angenrheidrwydd ar gyfer y Cyfryngau, oherwydd dydyn nhw ddim wedi gweld neb arall yn ei addysgu. (C2)

Er bod hyn yn ffactor cyfyngol, gellir dadlau ei fod wedi peri i athrawon geisio cymorth a rhannu myfyrdodau y tu hwnt i waliau eu sefydliadau, trwy ddefnyddio technoleg. Ystyriwyd bod y cyfryngau cymdeithasol yn arena effeithiol ar gyfer rhannu ymarfer. Er engrhaifft:

> Dwi'n aelod o grwpiau Facebook sydd wastad yn rhannu pethau... Ac mae pobl eraill yn defnyddio Twitter ac ati. Mae Facebook yn ddigon i mi. Mae wedi bod yn ddefnyddiol iawn. (C3)

Awgrymir, felly, y gall rhannu'r broses fyfyriol, yn ogystal â rhannu canlyniadau eich myfyrdodau a'ch profiadau eich hun, gael effaith gadarnhaol ar ganfyddiadau am ddefnydd effeithiol o dechnoleg.

Rhwystrau

Yn ystod yr ymchwil, daeth yn amlwg bod y cyfranogwyr wedi nodi amrediad o ffactorau a all gael effaith gyfyngol ar ddefnydd effeithiol canfyddedig o dechnoleg yn eu dulliau addysgu. Cyfeiriodd yr athrawon yn aml at ddiffyg adnoddau technolegol, 'yr hyn sydd ei angen yw'r dechnoleg, y cyfrifiaduron' (C1), yn ogystal â diffyg cyllid sy'n eu hatal rhag defnyddio technoleg mewn gwersi – 'cyllid, am wn i, mae'n rhwystr enfawr' (C2).

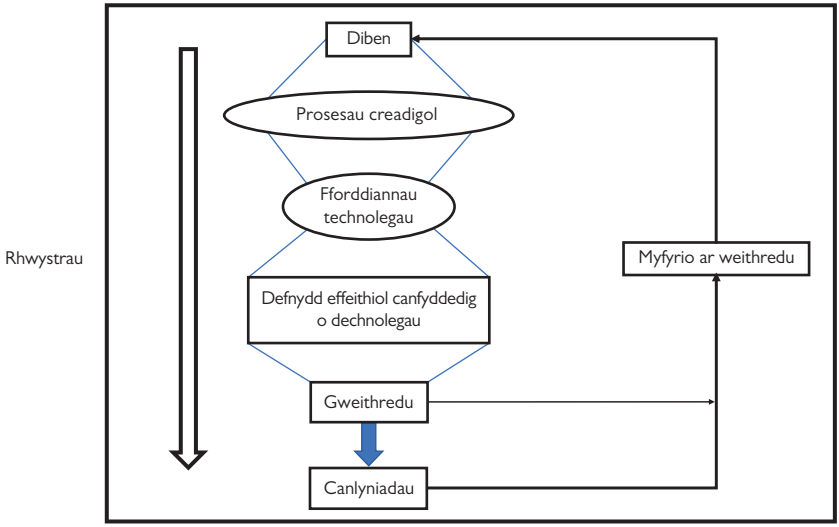
Yn sgil y pandemig COVID-19, rhoddwyd caledwedd i ysgolion a phlant; ond dywedodd y cyfranogwyr fod y dull galluogi hwn, mewn gwirionedd, wedi troi'n rhwystr, oherwydd gall beri bod y dechnoleg anghywir yn y lle anghywir. Fel yr esboniodd C6, 'mae yna gant a mil o Chromebooks. Ond mewn gwirionedd, dyw Chromebooks yn dda i ddim yn adran y Celfyddydau Mynegiannol.' Mewn cyferbyniad, soniodd yr athrawon am faterion tegwch a grybwyllwyd gan fyfyrwyr a chanddynt fynediad cyfyngedig at dechnoleg y tu allan i'r ystafell ddosbarth – sef pryder o'r gorffennol a aildaniwyd yn ystod y pandemig (Di Pietro et al., 2020). Roedd hyn yn bwysig, oherwydd roedd yr athrawon eisiau 'gwneud yn siŵr bod yr hyn a gynigiwn yn gynhwysol i bob un o'n myfyrwyr' (C6).

Trafodaeth

Gyda'i gilydd, gellir cynrychioli'r themâu hyn mewn perthynas â thechnoleg ac addysgu mewn proses a elwir yn broses 'Diben Hyd at Ganlyniad' – gweler Ffigur 1. Ni fynegwyd y broses hon yn ymwybodol gan yr athrawon ac nid yw'n cynrychioli cynnydd cwbl ddilyniannol, ond mae'n cynrychioli ffordd iteraidd, linol o gysyniadu meddyliau a chanfyddiadau a fynegwyd gan yr athrawon yn yr astudiaeth hon.

Figure 1 here

Ffigur 1: Proses Diben Hyd at Ganlyniad: Canfyddiadau Athrawon am Ddefnydd Effeithiol o Dechnoleg wrth Addysgu'r Celfyddydau Mynegiannol mewn Ysgolion Uwchradd yng Nghymru



Mae'r broses hon yn dechrau gyda chwestiynau ynglŷn â diben, gyda'r athrawon yn ystyried sut y gellid defnyddio technoleg mewn ffordd a fyddai'n cael effaith werth chweil ar eu maes pwnc ac ar eu dull addysgu yn ei gyfanrwydd. Mae a wnelo hyn â'r cysyniad sy'n gysylltiedig â myfyrio cyn gweithredu, gan ddadansoddi defnydd posibl y dechnoleg cyn cynnal y wers ei hun (Edwards, 2017).

Yna, edrychwyd ar y defnydd o dechnoleg trwy lens y celfyddydau mynegiannol, er mwyn ystyried prosesau creadigol. Yn arbennig, ystyriwyd yr elfennau craidd sy'n perthyn i gwricwlwm y celfyddydau mynegiannol, a'r modd y gellir defnyddio technoleg i gyfoethogi neu ddylanwadu ar bob un ohonynt. Adlewyrchodd hyn ganfyddiadau Burke (2021) lle ystyriwyd y dull ar-lein o addysgu'r celfyddydau creadigol mewn addysg uwch, gan fod athrawon cyn-gwasanaethu yn ymdrin â dysgu mewn modd creadigol er mwyn ennyn diddordeb myfyrwyr yn fwy effeithiol (353). Mae'r prosesau penodol o ran creu, arfarnu a pherfformio yn adlewyrchu'r elfennau allweddol sy'n perthyn i gyfansoddi (creu), arfarnu (trafodaeth gytbwys gan ddefnyddio iaith a geirfa briodol) a pherfformio, fel y'u

gwelir mewn Cerddoriaeth (Major, 2008; Beauchamp, 2010), ond maent yn adlewyrchu prosesau creadigol tebyg mewn agweddau eraill ar y celfyddydau mynegiannol, megis cyfansoddi, perfformio a gwerthfawrogi mewn Dawns (Smith-Autard, 2002). Awgryma hyn y ceir craidd penodol o wybodaeth ddisgyblaethol a chyfryngol (Donaldson, 2016: 12) y mae athrawon y celfyddydau mynegiannol yn ceisio adeiladu arno.

Ystyriaeth ganolog i athrawon, yn ystod y cam hwn, oedd y fforddiannau addysgol a chreadigol y gallent eu defnyddio mewn perthynas â'r dechnoleg. Caiff fforddiannau eu diffinio fel potensial i weithredu (Gibson, 1977; 1979), yn ymwneud â'r dechnoleg a'r defnydd o dechnoleg yn addysgeg yr athrawon. Yn sgil effaith y pandemig COVID-19 a'r cyfnodau o ddysgu ar-lein a ddeilliodd ohono, cafodd athrawon eu galluogi a'u gorfodi i gydnabod ac ailgategoreiddio fforddiannau addysgol a chreadigol (newydd) canfyddedig eu hamgylchedd. Yn y cyd-destun hwn, newidiodd amgylcheddau'r athrawon o fod â fforddiannau cudd i fod â fforddiannau canfyddadwy (Gaver, 1991). Esgorodd newidiadau o'r fath ar ganfyddiadau newydd a dealltwriaeth ddilynol o ddefnydd effeithiol o dechnoleg, sy'n cydweddu â thueddiadau presennol mewn dulliau sy'n canolbwyntio ar ddysgwyr wrth ddefnyddio technoleg mewn dulliau addysgu a dysgu (Sanchez ac Aleman, 2011).

Mae'r cam nesaf yn y broses yn cynrychioli ymgorfforiad Defnydd Effeithiol Canfyddedig o Dechnoleg mewn Gweithredu yn yr ystafell ddosbarth, gan arwain at Ganlyniadau perthnasol. Yn ystod y ddau gam olaf, nododd yr athrawon sut yr aethant ati i fyfyrio ar yr hyn a wnaethant, a'r modd y gwnaethant ymateb i broblemau neu faterion annisgwyl a allai ddigwydd yn ystod gwersi (Moghaddam et al., 2020), a gynrychiolir gan Fyfyrio ar Weithredu yn ystod y cam 'Gweithredu', a hefyd wrth ystyried Canlyniadau. Sicrhaodd hyn fod unrhyw wersi a ddysgwyd wedi cael eu hystyried ar ddechrau cylch nesaf y broses hon, fel y gellid esgor ar ganlyniad(au) newydd a/neu well.

Awgryma hyn broses gylchol ac iteraidd, lle caiff canfyddiadau a dealltwriaeth athrawon o'r dechnoleg a'r pwnc eu mireinio bob tro y cwblheir cylch y broses. Ceir tebygrwydd rhwng y broses hon a'r cysyniad sydd ynghlwm wrth 'Fyfyrio' mewn modelau damcaniaethol presennol (er enghraifft, Wilson, Shulman a Richert, 1987). Roedd y profiadau a gafwyd o ddysgu ar-lein yn cynrychioli'r hyn a alwodd Eraut (2006) yn ffurfiau cyflym o fyfyrio, a gall pob enghraifft o fyfyrio ar weithredu egluro profiadau'r gorffennol a'r presennol

(Weik, 1995), gan gael effaith ar sefyllfaoedd y dyfodol ac ar gylchoedd y broses PtO ei hun.

Ond awgryma'r data y gall rhwystrau ddigwydd yn ystod pob cam o'r broses hon, a gynrychiolir gan y blwch Rhwystrau yn Ffigur 1. At ei gilydd, datblygiad proffesiynol, hyder digidol, llwyth gwaith athrawon, cyllid, mynediad, ac ethos ysgolion oedd y rhwystrau mwyaf cyffredin; ac yn gyffredinol, mae hyn yn adlewyrchu canfyddiadau gwaith ymchwil blaenorol (Hew a Brush, 2007; Kopcha, 2012; Palak a Walls, 2009; Park ac Ertmer, 2008; Yang a Huang, 2008; Lowther et al., 2008). Roedd rhai o'r rhwystrau hyn yn bodoli o fewn yr ysgol, megis cyllid, mynediad at adnoddau, ac amser; ac roedd rhai'n ymwneud yn benodol â'r athro, megis hyder digidol. Nid ystyriwyd bod unrhyw un o'r rhwystrau hyn yn rhai na ellir eu goresgyn, ond teimlai'r athrawon ei bod yn bwysig cydnabod y ffaith eu bod yn bodoli, yn ogystal â chydnabod eu heffaith bosibl.

Wrth nodi proses PtO ar gyfer defnyddio technoleg yn y celfyddydau mynegiannol mewn ysgolion uwchradd, mae'n amlwg fod addysgu'r celfyddydau mynegiannol gyda thechnoleg yn rhan o ecoleg ddysgu, lle mae'r dysgu nid yn unig yn bodoli'n syml ym meddyliau unigolion, ond lle mae hefyd wedi'i ymwreiddio mewn rhwydwaith o gydberthnasau rhwng cyfranogwyr, arferion, addysgegau, a thechnolegau mewn amgylchedd lleoledig (Lin, 2011: 12). Awgryma'r astudiaeth gyfredol nad yw ecolegau o'r fath yn rhai generig. Yn yr achos hwn, mae a wnelo'r ecoleg yn benodol ag arferion y celfyddydau mynegiannol sydd, yn eu tro, yn cael effaith sylweddol ar yr addysgeg a'r defnydd o dechnoleg a fabwysiedir gan yr athrawon uwchradd sy'n rhan o'r astudiaeth hon. Awgryma hyn fod craidd penodol o wybodaeth ddisgyblaethol a chyfryngol (Donaldson, 2016: 12) yn dod i'r amlwg, sef agwedd ganolog ar y modd y lluniwyd y *Cwricwlwm i Gymru*. Mae Zhao a Frank (2003) yn ymestyn y cysyniad sydd ynghlwm wrth ecolegau dysgu trwy gyfeirio at ecoleg ym myd natur. Yn y cyd-destun hwn, mae athrawon y celfyddydau mynegiannol yn rhan fiotig (organig) o'r system ac mae'r dechnoleg yn anfiotig (anorganig), ac maent yn gweithredu mewn cynefin a *niche* arbennig h.y. eu hystafell ddosbarth ac adran y celfyddydau mynegiannol. Mae hyn yn taro tant â chanfyddiadau'r astudiaeth hon yn yr ystyr bod athrawon uwchradd y celfyddydau mynegiannol wedi nodi proses ddynamig, lle caiff graddau'r dechnoleg a'r mathau o dechnoleg a ddefnyddir eu cyfryngu neu eu hidlo gan ganfyddiadau athrawon (Zhao

a Frank, 2003: 817); yn yr achos hwn, eu canfyddiadau am y celfyddydau mynegiannol a phrosesau creadigol cysylltiedig.

Casgliadau

Ar y cyfan, daw'r astudiaeth i'r casgliad bod yr athrawon a gymerodd ran yn yr astudiaeth hon – sef athrawon uwchradd y Celfyddydau Mynegiannol – wedi mynegi proses a chanfyddiadau cyffredin am y modd y gellir gweithredu a defnyddio technoleg yn effeithiol yn eu meysydd pwnc unigol ac yn nisgyblaethau'r Celfyddydau Mynegiannol yn gyffredinol. Esgorodd hyn ar y broses PtO, sef ffordd o gynrychioli canfyddiadau'r cyfranogwyr, a'r modd maent yn parhau i addasu a siapio'r canfyddiadau hyn yn ystod amgylchiadau addysgu a dysgu newidiol a dyrys. Gan fod tirwedd addysg Cymru yn mynd trwy newid ar yr adeg y cynhaliwyd yr astudiaeth hon, yn cynnwys diwygiadau mawr yn y cwricwlwm, y pandemig COVID -19, a'r broses o gydnabod craidd penodol o wybodaeth ddisgyblaethol a chyfryngol (Donaldson, 2016: 12), mae'r broses PtO yn cyfrannu at faes croestoriadol technoleg a'r Celfyddydau Mynegiannol. Ystyrir bod y broses hon yn cyfrannu trwy bennu a chysyniadu canfyddiadau athrawon uwchradd y Celfyddydau Mynegiannol am ddefnydd effeithiol o dechnoleg yn eu dulliau addysgu yn ystod pandemig byd-eang, gan gyfrannu ar yr un pryd at y sylfaen ymchwil gyfyngedig sydd ar gael mewn perthynas â defnyddio technoleg yn y Celfyddydau Mynegiannol.

Ni ellir cyffredinoli'r canfyddiadau ar gyfer y boblogaeth darged ehangach; yn hytrach maent yn sylfaen bwysig ar gyfer ymchwil bosibl yn y dyfodol mewn trawstoriad o'r maes nad yw wedi'i archwilio'n ddigonol. O'r herwydd, gallai gwaith ymchwil pellach fynd ati i archwilio elfen iteraidd y broses PtO ganlyniadol er mwyn canfod a yw'r broses, a'i rhannau cysylltiedig, yn newid neu'n esblygu dros amser pan ystyrir dealltwriaeth a chanfyddiadau gwell ar draws sampl mwy. Hefyd, gallai gwaith ymchwil archwilio rôl technolegau arbennig, addysgegau disgyblaethol, a meysydd pwnc penodol yn y Celfyddydau Mynegiannol, er mwyn deall unrhyw effaith bosibl ar y broses PtO a'i rhannau perthynol.

Ni chafodd yr awduron arian ar gyfer ymchwil, awduraeth, a/neu gyhoeddi'r erthygl hon.

Cyfeiriadau

Allen, B. S. ac Otto, R. G. (1996). Media as lived environments: The ecological psychology of educational technology. Yn: Jonassen, D. (gol.), *Handbook of research for educational communications and technology*, 199–226. New York: Simon & Schuster Macmillan.

Beauchamp, G. (2010). Musical elements and subject knowledge in primary school student teachers: Lessons from a five-year longitudinal study. *British Journal of Music Education*, 27(3), 305–18.

Beauchamp, G., Hulme, M., Clarke, L., Hamilton, L. a Harvey, J. A. (2021). 'People miss people': A study of school leadership and management in the four nations of the United Kingdom in the early stage of the COVID-19 pandemic. *Educational Management, Administration and Leadership*, 49(3), 375–92.

Beauchamp, G. a Kennewell, S. (2013). Transition in pedagogical orchestration using the interactive whiteboard. *Education and Information Technologies*, 18(2), 179–91.

Biesta, G. a Priestley, M. (2013). Capacities and the curriculum. Yn: Priestley, M. a Biesta, G. (golygyddion), *Reinventing the curriculum: New trends in curriculum policy and practice*, 35–50. London: Bloomsbury.

Braun, V. a Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589–97. DOI: https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806

Braun, V. a Clarke, V. (2020). One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis? *Qualitative Research in Psychology*, 18(3), tt. 328–52. DOI: https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238

Braun, V. a Clarke, V. (2022). Conceptual and design thinking for thematic analysis. *Qualitative Psychology*, 9(1), 3.

Burke, K. (2021) 'How can the creative arts possibly be taught online?' Perspectives and experiences of online educators in Australian higher education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 49(3), 347–61.

Chapman, S., Beauchamp, G. a Griffiths, M. (2024). Secondary School Teachers' Perceptions of the Shared Creative Processes and the Potential Role of Technology in the Expressive Arts. *The Curriculum Journal*, 36(1), 52–65.

Chein, I. (1981). An introduction to sampling. Yn: Kidder, L. H. et al. (golygyddion), *Research Methods in Social Relations*, 418–41. New York, EN: Holt, Rinehart a Winston.

Côté, L. a Turgeon, J. (2005). Appraising qualitative research articles in medicine and medical education. *Medical Teacher*, 27, 71–5. DOI: 10.1080/01421590400016308

Dewey, J. (1933). Why have progressive schools? *Current History*, 38(4), 441–48.

Di Pietro, G., Biagi, F., Costa, P., Karpiński, Z., a Mazza, J. (2020). *The likely impact of COVID-19 on education: Reflections based on the existing literature and recent international datasets* (Cyf. 30275). Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Dishon, G. (2022). What kind of revolution? Thinking and rethinking educational technologies in the time of COVID-19. *Journal of the Learning Sciences*, 31(3), 458–76.

Donaldson, G. (2015) *Dyfodol Llwyddiannus: Adolygiad annibynnol o'r cwricwlwm a'r trefniadau asesu yng Nghymru.* Caerdydd: Llywodraeth Cymru.

Donaldson, G. (2016). A systematic approach to curriculum reform in Wales. *Wales Journal of Education*, 18(1). DOI: 10.16922/wje.18.1.3

Drake, S. M. a Burns, R. C. (2004). *Meeting standards through integrated curriculum.* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Edwards, S. (2017) Reflecting differently. New dimensions: reflection-before-action and reflection-beyond-action. *International Practice Development Journal*, 7(1).

Eraut, M. (2006) Feedback. *Learning in Health and Social Care*, 5(3), 111–18.

Finlay, L. (2021). Thematic analysis: the 'good', the 'bad' and the 'ugly'. *European Journal for Qualitative Research in Psychotherapy*, 11, 103–16.

Frankfort-Nachmias, C. a Nachmias, D. (1992). *Research methods in the social sciences* (4ydd argraffiad). New York: St. Martin's Press.

Gaver, W. W. (1991). Technology affordances. Yn: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (79–84). New York, USA: ACM Press. DOI: 10.1145/108844.108856

Gibson, J. J. (1977). The theory of affordances. Yn: Shaw, R. E. a Bransford, J. (golygyddion), *Perceiving, acting and knowing* (tt. 67–82). USA: Lawrence Erlbaum Associates.

Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception.* Boston: Houghton Mifflin.

Gray, L. M., Wong-Wylie, G., Rempel, G. R. a Cook, K. (2020). Expanding Qualitative Research Interviewing Strategies: Zoom Video Communications. *The Qualitative Report*, 25(5), 1292–301.

Hennessy, S., Ruthven, K. a Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change. *Journal of Curriculum Studies*, 37(2), 155–92. DOI: 10.1080/0022027032000276961

Hew, K. a Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research & Development*, 55(3). https://doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5

Howard, S. K., Chan, A., Mozejko, A. a Caputi, P. (2015). Technology practices: Confirmatory factor analysis and exploration of teachers' technology integration in subject areas. *Computers & Education*, 90(1), 24–35. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.09.008

Hulme, M., Beauchamp, G. a Clarke, L. (2020). Doing advisory work: the role of expert advisers in national reviews of teacher education. *Journal of Further and Higher Education*, 44(4), 498–512.

Jenner B. a Myers K. (2019) Intimacy, rapport, and exceptional disclosure: a comparison of in-person and mediated interview contexts. *International Journal of Social Research Methodology*, 22(2), 165–77.

Kopcha, T. J. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers & Education*, 59(4), 1109–21.

Krippendorff, K. (2013). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. London: Sage.

Kvale, S. (1996). The 1,000-page question. *Qualitative Inquiry*, 2(3), 275–84.

Lobe, B., Morgan, D. a Hoffman, K. A. (2020). Qualitative data collection in an era of social distancing. *International Journal of Qualitative Methods*, 19, 1609406920937875.

Lowther, D. L., Inan, F. A., Daniel Strahl, J. a Ross, S. M. (2008). Does technology integration 'work' when key barriers are remove? *Educational Media International*, 45(3), 195–213.

Lin, C.-C. (2011). A Learning Ecology Perspective: School Systems Sustaining Art Teaching with Technology. *Art Education (Reston)*, 64(4), 12–18.

Llywodraeth Cymru. (2015). *Cwricwlwm i Gymru – Cwricwlwm am Oes*. Caerdydd: Llywodraeth Cymru.

Llywodraeth Cymru. (2020) *Cwricwlwm i Gymru: Trosolwg.* Ar gael yma:
https://www.llyw.cymru/cwricwlwm-i-gymru-fframwaith (cyrchwyd ar 7 Awst 2026).

Llywodraeth yr Alban (2004). *A Curriculum for Excellence.* Caeredin: Llywodraeth yr Alban.

Selwyn, N. (1999). Differences in educational computer use: the influence of subject cultures. *Curriculum Journal*, 10(1), 29–48.

Major, A. E. (2008). Appraising composing in secondary-school music lessons. *Music Education Research*, 10(2), 307–19.

Moghaddam, A., Arnold, C., Azam, S., Goodnough, K., Maich, K., Penney, S. ac Young, G. (2020). Exploring lesson study in postsecondary education through self-study. *International Journal for Lesson & Learning Studies*, 9(4), 367–81.

Norman, D. A. (1988). *The Psychology of Everyday Things.* New York: Basic Books.

Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E. a Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16, pp. 1–13. DOI: https://doi.org/10.1177/1609406917733847

Ostern, N. a Rosemann, M. (2021). A Framework for Digital Affordances. Yn: *Proceedings of the 29th European Conference on Information Systems* (ECIS 2021), Association for Information Systems.

Palak, D. a Walls, R. T. (2009). Teachers' Beliefs and Technology Practices: A Mixed Methods Approach. *Journal of Research on Technology in Education*, 41, 417–41. DOI: http://dx.doi.org/10.1080/15391523.2009.10782537

Park, S. H. ac Ertmer, P. A. (2008). Examining barriers in technology-enhanced problem-based learning: Using a performance support systems approach. *British Journal of Educational Technology*, 39(4), 631–43.

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods* (3ydd argraffiad.). California: SAGE.

Rahiem, M. D. H. (2020). The Emergency Remote Learning Experience of University Students in Indonesia amidst the COVID-19 Crisis. *International Journal of Learning, Teaching, and Educational Research*, 19, 1–26. DOI: https://doi.org/10.26803/ijlter.19.6.1

Robinson, S. (2022). Curriculum for Wales – where are we now? *Teaching Geography*, 47(2), 61–3.

Sanchez, J. J. C. ac Aleman, E. C. (2011). Teachers' opinion survey on the use of ICT tools to support attendance-based teaching. *Computers & Education*, 56(3), 911–15.

Sandu, A. a Taylor, C. (2025). Digital learning technologies usage during Covid-19 lockdowns. *British Educational Research Journal*, 51(2), 607–28.

Sikes, P. a Piper, H. (2011). Researching allegations of sexual misconduct in schools: The need for a narrative approach. *Sexuality Research and Social Policy*, 8, 294–303.

Smith-Autard, J. M. (2002). *The Art of Dance in Education* (2il argraffiad). London: A & C Black.

Starkey, L. (2010). Teachers' pedagogical reasoning and action in the digital age. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 16(2), 233–44.

Weick, K. (1995). *Sensemaking in Organizations*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Wilson, S. M., Shulman, L. S. a Richert, A. E. (1987). '150 different ways' of knowing: Representations of knowledge in teaching'. Yn: Calderhead, J. (gol.), *Exploring Teachers' Thinking*, 104–24. London, England: Cassell.

Yang, S. C. a Huang, Y. F. (2008). A study of high school English teachers' behavior, concerns, and beliefs in integrating information technology into English instruction. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 1085–103.

Zhao, Y. a Frank, K. A. (2003) Factors Affecting Technology Uses in Schools: An Ecological Perspective. *American Educational Research Journal*, 40(4), 807–40. DOI: https://doi.org/10.3102/00028312040004807