RHIF YMCHWIL GYMDEITHASOL:
10/2023
DYDDIAD CYHOEDDI:
07/02/2023

Dylanwadau ar Ymddygiadau Diogelwch Tân Preswylwyr: Adolygiad o Dystiolaeth

© Hawlfraint y Goron ISBN Digidol 978-1-80535-257-0

Teitl: Dylanwadau ar Ymddygiadau Diogelwch Tân Preswylwyr: Adolygiad o Dystiolaeth

Awdur: Anna Allen Jones

Adroddiad Ymchwil Llawn: Allen Jones, A (2022). Dylanwadau ar Ymddygiadau Diogelwch Tân Preswylwyr: Adolygiad o Dystiolaeth. Caerdydd: Llywodraeth Cymru, GSR adroddiad rhif 10/2023
Ar gael yn: https://www.llyw.cymru/ymddygiadau-preswylwyr-o-ran-diogelwch-tan-adolygur-llenyddiaeth

Safbwyntiau'r ymchwilydd ac nid o reidrwydd rhai Llywodraeth Cymru yw'r safbwyntiau a fynegir yn yr adroddiad hwn

I gael rhagor o wybodaeth, cysylltwch â:
Gwasanaethau Gwybodaeth a Dadansoddi
Llywodraeth Cymru
Parc Cathays
Caerdydd
CF10 3NQ
E-bost: YmchwilDyfodolCynaliadwy@llyw.cymru

Cynnwys

Geirfa ……………………………………………………………………………………….2
1. Cyflwyniad/Cefndir 3
2. Methodoleg 4
3.Canfyddiadau...5

Ffactorau Risg Personol ……………………………………………………………….5

Dylanwad Oed ar Ymddygiadau Diogelwch Tân ……………………………………6

Effeithiau Namau Corfforol a Meddyliol mewn Sefyllfaoedd o Dân …………………………..8

Gwybodaeth am Dân a Phrofiad Ohono ……………………………………………...10

Tybiaethau o Risg a Gwneud Penderfyniadau ………………………………………12

Cyflwr/ Gweithgarwch ar adeg Achos Brys …………………………………………...13

Blaenoriaethau a Rhwymau â Phobl, Anifeiliaid Anwes ac Eiddo …………………………..16

Ffactorau Economaidd-gymdeithasol a Demograffig ………………………………...17

Ffactorau Risg Cyffredinol ……………………………………………………………18

Llwybrau Gadael yr Adeilad Sydd ar Gael …………………………………………….19

Cynlluniau a Chyfarwyddiadau Gwagio’r Adeilad ……………………………………21

Offer Tân ………………………………………………………………………………..23

Gorlenwi a Chiwiau ar Adeg Gwagio Adeilad ………………………..……………………..24

Offer Cyfathrebu ……………..…………………………………………………………24

4.Casgliadau 27
Adran cyfeiriadau 32
Atodiad A 34

Atodiad B……………………………………………………………………………………..44

Geirfa

Acronym/Gair allweddol	**Diffiniad**
Adeilad Categori 1	Pob adeilad 18 medr ac uwch
Adeilad Categori 2	Pob adeilad preswyl wedi'i aml-feddiannu islaw trothwy 18 medr Categori 1
Methodoleg meta-ddadansoddi	Archwiliad o ddata o nifer o astudiaethau annibynnol o'r un pwnc, er mwyn canfod tueddiad cyffredinol
Aciwtedd gweledol	Mae aciwtedd gweledol yn cyfeirio at allu rhywun i weld mân fanylion. Cyfeirir ato hefyd fel eglurder golwg neu graffter golwg.
Gallu gwybyddol	Gallu'r ymennydd i broses, adfer, a storio gwybodaeth.

1. Cyflwyniad/Cefndir

1.1 Fe wnaeth y Tîm Diogelwch Adeiladau gomisiynu Tîm Ymchwil Dyfodol Cynaliadwy yng Ngwasanaethau Gwybodaeth a Dadansoddi Llywodraeth Cymru i gynnal adolygiad o dystiolaeth ar dystiolaeth sydd ar gael am y dylanwadau dynol mewn tanau cartref, ac mewn adeiladau wedi'u haml-feddiannu yn benodol. Cynhaliwyd y chwiliadau llenyddiaeth gan Wasanaethau Llyfrgell Llywodraeth Cymru. Paratowyd yr adolygiad hwn o'r canlyniadau gan ddefnyddio'r dystiolaeth a nodwyd o'r chwiliadau llenyddiaeth.

Nodau ac Amcanion

1.2 Nod yr adolygiad llenyddiaeth hwn oedd ymchwilio i'r dystiolaeth sydd ar gael ar ddylanwadau ymddygiad dynol mewn sefyllfaoedd tân. Roedd y chwiliad yn benodol i senarios yn gysylltiedig â thanau cartref mewn adeiladau wedi'u haml-feddiannu, ond mae llawer o'r dystiolaeth yn ymwneud â thanau cartref yn fwy cyffredinol, gan gynnwys mewn tai cyffredin. Mae trefn diogelwch adeiladau Llywodraeth Cymru yn gwahaniaethu rhwng adeiladau Categori 1 a Chategori 2. Adeiladau Categori 1 yw'r rhai sy'n 18 medr ac uwch ac y cyfeirir atynt yn aml fel 'adeiladau uchel iawn'. Mae Categori 2 yn cyfeirio at bob adeilad wedi'i aml-feddiannu islaw'r trothwy 18 medr ar gyfer Categori 1. Adeilad preswyl lle ceir dau neu fwy o gartrefi yw adeilad wedi'i aml-feddiannu, pa un a oes drws ffrynt a rennir i'r adeilad ai peidio. Mae'r llenyddiaeth yn tueddu i gyfeirio at adeiladau uchel iawn ond mae'r adolygiad hwn yn cyfeirio at adeiladau wedi'u haml-feddiannu.

2. Methodoleg

2.1 Mae'r adroddiad hwn wedi'i seilio ar chwiliad llenyddiaeth a gynhaliwyd gan Wasanaethau Llyfrgell Llywodraeth Cymru. Cynhaliwyd y chwiliadau rhwng 03/09/2021 a 17/09/2021. Rhoddir y tabl o ganlyniadau a ddarperir o'r chwiliad yn Atodiad A a chyflwyniad manylion ar y strategaethau chwilio penodol yn Atodiad B. Defnyddiodd yr adolygiad fethodoleg meta-ddadansoddi i adolygu'r ffynonellau a chrynhoi'r canfyddiadau. Casglodd gwasanaethau llyfrgell ymchwil o'r mathau canlynol o ffynonellau: erthyglau cyfnodolion, traethodau ymchwil, ac adroddiadau. Cafodd tystiolaeth ei chynnwys os oedd o ansawdd digonol yn unol â safonau ymchwil cymdeithasol ac os oedd ar gael yn gyhoeddus.

Cwmpas

2.2 Roedd y dystiolaeth a gasglwyd yn cynnwys adroddiadau/papurau ymchwil. Dim ond tystiolaeth o'r DU oedd yng nghwmpas yr adolygiad i gychwyn. Fodd bynnag, oherwydd y nifer fach o ganlyniadau a ddychwelwyd (20), cafodd papurau rhyngwladol eu cynnwys yn yr adolygiad terfynol (pedwar ar bymtheg). Mae'r papurau rhyngwladol wedi'u cynnwys gan eu bod yn cynnig gwybodaeth ddefnyddiol am y pwnc ond dylid eu hystyried gyda gofal yng nghyd-destun Cymru gan y gallai dylanwadau amrywio rhwng gwledydd â gwahanol gyd-destun cymdeithasol a gwleidyddol. Nid oedd unrhyw gyfyngiadau ar oed y cyhoeddiad; fodd bynnag, roedd mwyafrif (33) y canlyniadau a ganfuwyd wedi'u dyddio o fewn y 5 mlynedd flaenorol ar adeg eu casglu.

2.3 Cynhyrchwyd saith deg o ganlyniadau o'r chwiliad, ond dim ond 39 o'r rhain sydd wedi'u hystyried yn yr adolygiad hwn. Nid oedd y rhai nad ydynt wedi'u cynnwys yn ymwneud ag ymddygiad dynol neu'r cyd-destun adeiladau wedi'u haml-feddiannu. O'r 39 o ffynonellau a adolygwyd, mae 26 wedi canolbwyntio ar ffactorau risg personol mewn tân (e.e. dylanwad nodweddion ac ymddygiadau personol) tra bod 13 yn cwmpasu ffactorau risg cyffredinol (e.e. cyflyrau adeiladau a chynllunio ar gyfer tân). Dylid nodi bod llawer o'r dystiolaeth yn ymwneud â thanau cartref yn fwy cyffredinol, yn hytrach nag adeiladau wedi'u haml-feddiannu yn unig.

2.4 Mae Atodiad C yn amlinellu'r ffynonellau nad ydynt wedi'u cynnwys a'r rhesymeg.

3. Canfyddiadau: Crynodeb o'r Llenyddiaeth

Ffactorau Risg Personol

3.1 Bydd yr adrannau canlynol yn amlinellu ffactorau risg personol ar ymddygiadau diogelwch tân. Bydd yr adrannau hyn yn trafod y dystiolaeth sydd ar gael ar oed, namau, profiad o dân, tybiaeth o risg, cyflwr ar adeg y tân, blaenoriaethau mewn tân a chefndir economaidd-gymdeithasol/ demograffig. Bydd bylchau yn y dystiolaeth ynghylch y pynciau hyn hefyd yn cael eu hamlygu. Oed a namau oedd y pynciau mwyaf blaenllaw yn y llenyddiaeth ac mae bylchau sylweddol yn y llenyddiaeth sydd ar gael ar effaith cefndir economaidd-gymdeithasol/demograffig ar ymddygiadau diogelwch tân preswylydd.

Dylanwadau Oed ar Ymddygiadau Diogelwch Tân

3.2 Un o'r pynciau mwyaf blaenllaw i ymddangos yn y llenyddiaeth a adolygwyd oedd effaith oed ar ymddygiadau diogelwch tân, ac roedd cyfanswm o 12 ffynhonnell yn trafod y pwnc. Roedd y dystiolaeth a oedd ar gael yn canolbwyntio ar bobl hŷn ac roedd data ar blant a phobl ifanc yn gyfyngedig o ran cwmpas. Gellir diffinio pobl hŷn fel unigolion dros 65 oed. Roedd naw ffynhonnell yn trafod pwnc henaint ac roedd chwech yn ystyried plant a phobl ifanc. Bydd yr adran ganlynol yn trafod y dystiolaeth sydd ar gael ar brofiadau pobl hŷn a phlant a phobl ifanc mewn tân.

3.3 Mae'r llenyddiaeth yn awgrymu'n gyson mai pobl hŷn yw'r grŵp sydd yn y perygl mwyaf o danau cartref. Canfuwyd hefyd mai nhw sydd â'r parodrwydd isaf a'r adweithiau arafaf iddynt (Karemaker et al. 2021; Choi et al. 2020; Geoerg et al. 2019; Social Engine 2019; Thompson et al. 2018; Oswald 2021). Canfuwyd yn aml bod gan bobl hŷn ddiffyg gwybodaeth am ymddygiadau risg a allai ddechrau tân neu ffynonellau tân, gan eu rhoi mewn perygl o ddioddef tân yn eu cartref. Y penderfynyddion y canfyddir eu bod yn dylanwadu ar ymddygiad diogel o ran tân ymhlith pobl hŷn yw tybiaeth o risg, hunan-effeithiolrwydd, arferion, a rhwystrau tybiedig fel anableddau corfforol. Mae unigolion hŷn yn tybio bod y perygl o danau cartref yn isel ac yn teimlo'n hyderus yn eu galluoedd i weithredu mewn achos o dân (Karemaker et al. 2021).

3.4 Mae'r dystiolaeth yn dynodi bod ffactorau niferus yn rhoi pobl hŷn mewn perygl o anafiadau a marwolaethau sy'n gysylltiedig â thân gan gynnwys agweddau corfforol, fel dirywiad i'w hiechyd corfforol a'u symudedd neu eu natur agored i anafiadau, agweddau meddyliol fel galluoedd gwybyddol is neu ynysigrwydd cymdeithasol, ac agweddau ymddygiadol fel defnyddio dyfeisiau trydanol o safon annigonol neu hen. Mae ffactorau cyfrannol eraill yn cynnwys newidiadau seicolegol fel croen teneuach, dirywiad i aciwtedd gweledol neu'r defnydd o feddyginiaethau penodol (Karemaker et al. 2021).

3.5 Poblogaethau hŷn yw rhai o'r rhai mwyaf agored i niwed wrth wagio adeilad sydd ar dân gan eu bod yn fwy tebygol o wynebu problemau oherwydd llai o symudedd, afluniad neu ddryswch o ran canfyddiad sefyllfaol, namau ar y clyw a'r golwg a phroblemau yn canolbwyntio dros gyfnodau hwy o amser. Mae'r achos mwyaf cyffredin o gymhlethdodau gyda phoblogaethau hŷn yn cynnwys anableddau gwybyddol fel dementia, sy'n ei gwneud yn anodd gwerthuso yr hyn sydd o'ch amgylch yn gyflym ac yn gywir gan ymddwyn mewn modd diogel, hyd yn oed os nad oes gennych unrhyw namau eraill (Choi et al. 2020; Karemaker 2021; Oswald 2021; Thompson 2018; Geoerg 2019). Hefyd, mae tystiolaeth yn awgrymu bod henaint yn achosi cyfyngiadau i allu rhywun i wella o anafiadau ar ôl tân (Thompson et al. 2018).

3.6 Mae'r dystiolaeth sydd ar gael ar blant a phobl ifanc mewn tân yn fwy cyfyngedig o ran cwmpas na'r dystiolaeth ar bobl hŷn. Serch hynny, roedd chwe ffynhonnell yn trafod pwnc plant a phobl ifanc mewn tân. Mae Lambie et al. (2018) yn awgrymu mai oedolion iau rhwng 18 a 24 yw un o'r grwpiau sydd fwyaf tebygol ymgymryd ag ymddygiadau tân peryglus. Hefyd, mae plant ifanc yn aml mewn perygl uwch o gael eu hanafu mewn tân gan nad yw'r profiad ganddynt i adnabod y perygl y mae tân yn ei achosi a'u bod yn aml yn wynebu anawsterau yn cael eu deffro gan larymau tân (Thompson et al. 2018).

3.7 Mae plant hefyd yn llai tebygol o allu gadael adeilad sydd ar dân heb gymorth; fodd bynnag, mae astudiaethau hefyd wedi canfod bod aelwydydd lle ceir plant yn fwy tebygol o ymarfer cynllun dianc tân (Tannous ac Agho 2019). Mae Mytton et al. (2017) yn dadlau mai plant a phobl ifanc yw rhai o'r poblogaethau mwyaf agored i

niwed mewn sefyllfaoedd o dân. Fodd bynnag, maent yn dod i’r casgliad bod tystiolaeth annigonol o brofiad bywyd presennol plant mewn tanau cartref damweiniol i gynorthwyo gwasanaethau tân ac achub yn eu gweithgareddau hyfforddiant tân ac achub nac addysg diogelwch tân cymunedol, yn enwedig i wledydd y tu allan i’r Unol Daleithiau.

Effeithiau Namau Corfforol a Meddyliol mewn Sefyllfaoedd o Dân

3.8 Roedd pymtheg o’r ffynonellau a adolygwyd yn canolbwyntio ar y dylanwad y gall namau corfforol a meddyliol ei gael ar ymddygiadau pobl mewn senarios tân. Mae’r llenyddiaeth yn nodi bod ystyried gwahanol brofiadau pobl â namau penodol yn bwysig i sicrhau ymddygiadau tân diogel. Bydd yr adran ganlynol yn trafod y dystiolaeth sydd ar gael ar brofiadau unigolion â namau mewn sefyllfaoedd o dân, gydag esboniad o’r ffordd y gall gwahanol namau effeithio ar breswylwyr mewn gwahanol ffyrdd.

3.9 Mae unigolion â namau yn agored i amodau tân gan y gallent wynebu anawsterau yn ymateb i arwyddion rhybudd neu’n gadael adeiladau, yn enwedig yng nghyswllt adeiladau wedi’u haml-feddiannu (Wales 2021; Egodage et al. 2020; Glauberman 2020; Geoerg et al. 2019; Tan a Moinuddin 2019; Butler et al. 2017; Oswald 2021; Choi 2020; Gaire et al. 2018; Gerges et al. 2021; Gerges 2020; Social Engine 2019; Karemaker 2021; Suvar et al. 2019; Xiong et al. 2017).

3.10 Gall y rhai â namau wynebu heriau wrth ymgymryd â gweithgareddau hunan-achub, deall hysbysiadau, a derbyn rhybuddion sy’n golygu bod mynediad at gyfarwyddyd a chymorth yn hanfodol mewn achos o dân (Egodage et al. 2020). Felly, pan fo angen gwagio adeilad mae’r dystiolaeth yn awgrymu bod gweithdrefnau gwagio adeilad priodol yn allweddol i sicrhau bod pawb yn gadael yn ddiogel, er mwyn sicrhau bod preswylwyr â namau yn cael eu diogelu.

3.11 Mae’r llenyddiaeth yn awgrymu ei bod yn bwysig ystyried y ffordd y gall gwahanol namau effeithio ar breswylwyr ar sail unigol, yn enwedig mewn sefyllfaoedd o dân (Egodage et al. 2020; Choi et al. 2020; Geoerg et al. 2019; Butler et al. 2017; Suvar et al. 2019). Bydd y rhai â namau symud yn wynebu cyfyngiadau symud yn ystod y broses o wagio adeilad, gan fod angen cymorth ychwanegol gan unigolyn arall neu ddyfais symud yn aml o dan yr amgylchiadau hyn.

3.12 Mae unigolion â namau ar y golwg angen cyfarwyddyd eglur i sicrhau eu bod yn gadael yn ddiogel. Mae'r dystiolaeth yn nodi bod yr unigolion hynny â namau ar eu golwg yn argymell canllawiau wedi'u dylunio'n briodol, cyferbynnedd lliwiau priodol, arwyddion cyffyrddadwy a chynllunio gwagio adeilad mewn cymeriadau braille, mawr neu gyffyrddadwy yn ôl yr angen i wagio adeilad yn ddiogel (Egodage et al. 2020).

3.13 Un o'r mathau mwyaf cyffredin o nam a drafodir yn y dystiolaeth yw'r clyw, a all hefyd achosi anawsterau mewn sefyllfaoedd o dân, yn bennaf gysylltiedig â phroblemau cyfathrebu. Mewn argyfyngau, gallai'r rhai sy'n fyddar neu sydd â nam ar eu clyw gael trafferth yn derbyn gwybodaeth neu arwyddion o berygl; gall hyn oedi amseroedd adweithio ac arwain at drefn gwagio adeilad nad yw'n ddiogel (Egodage et al. 2020; Choi et al. 2020). Gallai'r rhai â namau ar eu clyw yn aml fod yn ddibynnol ar eraill neu arwyddion gweledol felly mae'n hanfodol bod y rhain yn eglur (ibid).

3.14 Mae namau ar y lleferydd hefyd yn ffactor a all ddylanwadu ar allu rhywun i gyfathrebu ag eraill mewn sefyllfaoedd o dân, sydd o bosibl yn golygu nad yw gwybodaeth yn cael ei derbyn (Egodage et al. 2020).

3.15 Mae Choi et al. (2020) yn canfod y gall canfyddiad cyfyngedig oherwydd nam ar y golwg, nam ar y clyw neu nam gwybyddol arwain at fethiant i adnabod arwyddion hollbwysig yn gysylltiedig â thân (e.e., mwg, larymau tân, cyfathrebu lleisiol neu seiliedig ar ystumiau, ymddygiad ymadael cyffredinol). Gall hefyd achosi'r ymyrraeth ag ymgais rhywun sy'n ymadael i gymryd y camau angenrheidiol tuag at ddehongli'r sefyllfa wrth law a ffurfio'r strategaethau priodol i ymdrin â'r risgiau y gallai eu hwynebu wrth adael yr adeilad (ibid). Er enghraifft, bydd unigolyn â nam ar ei glyw yn ymwybodol o sefyllfa o dân yn llawer hwyrach nag unigolyn heb y nam hwn, gan na all ymateb i arwyddion larwm (ibid). Mae'r llenyddiaeth yn awgrymu ei bod yn hanfodol darganfod nodwedd briodol pob grŵp agored i niwed a chreu cynlluniau gwagio adeilad i ddiwallu anghenion pawb i wella perfformiad mewn sefyllfaoedd o dân (ibid).

3.16 Mewn cyfweliadau â chyfranogwyr â namau symudedd a gynhaliwyd gan Butler et al. (2017) mynegodd y rhai â nam eu dymuniad mai nad nhw yw'r person olaf allan

o’r adeilad mewn trefn wagio wrth ddefnyddio dyfais bryd i deithio ar risiau. Un o brif bryderon eraill ymatebwyr yn y gwaith ymchwil hwn yw’r senario o adael eu dyfeisiau symud, yn enwedig y rhai sy’n defnyddio cadeiriau olwyn modur (ibid). Er bod dyfeisiau brys i deithio ar risiau yn caniatáu i bobl dianc yn ddiogel, mae cadeiriau olwyn modur yn aml yn cael eu gadael sy’n golygu bod unigolion wedi colli eu gallu i symud a’u hannibyniaeth ar ôl gadael yr adeilad. Mae hyn yn amharu ar yr unigolion hyn yn y broses wagio fyrdymor a’r cyfnod adfer tymor hwy tan y rhoddir dyfais debyg iddynt. Roedd y dystiolaeth yn aml yn galw am ddefnyddio lifftiau i wagio pobl o wahanol ableddau o loriau uwch adeilad (ibid). Fodd bynnag, dylid nodi bod y dystiolaeth hon yn ymwneud â’r gweithle yn hytrach nag adeilad preswyl.

Gwybodaeth am Dân a Phrofiad Ohono

3.17 Yn y llenyddiaeth, archwiliodd deuddeg o ffynonellau yr effaith y mae gwybodaeth a phrofiad blaenorol y preswylydd o ran tân yn eu cael ar ei adweithiau a’i ymddygiadau mewn tân. Bydd yr adran ganlynol yn trafod y ffordd y gall gwybodaeth a phrofiad blaenorol preswylydd o ran tân ddylanwadu ar eu hadweithiau i sefyllfa o dân. Mae’n amlwg yn y llenyddiaeth a adolygwyd bod rhyw fath o wybodaeth neu brofiad o ran diogelwch tân yn cael dylanwad cadarnhaol ar ymatebion i danau, ac felly hefyd cyfranogiad â chymuned yr adeilad.

3.18 Mae’r dystiolaeth yn awgrymu bod meddu ar brofiad o dân cartref yn cael effaith ar ymddygiadau diogelwch tân unigolyn (Hulse et al. 2020; Nilson a Bonander 2020; Glauberman 2020; Gerges 2020; Tan a Moinuddin 2019; Thompson et al. 2018; Proulx 2001a; Proulx 2001b). Mae unigolion â phrofiad blaenorol o dân preswyl yn fwy tebygol o fod â chynlluniau tân ar waith a thebygolrwydd uwch o fod â synhwyrydd mwg sy’n gweithio. Roedd bod â phrofiad uniongyrchol o danau mewn adeilad wedi’i aml-feddiannu yn golygu bod preswylwyr yn fwy tebygol o fuddsoddi mewn gwella diogelwch tân aelwyd fel prynu cyflenwadau a chynllunio gwagio’r adeilad gyda mwy o ymwybyddiaeth o lwybrau ymadael (Nilson a Bonander 2020; Glauberman 2020).

3.19 Ceir tystiolaeth bod diogelwch tân a chymuned/ arweinyddiaeth adeilad yn gysylltiedig. Mae’r dystiolaeth gan Glauberman (2020) yn awgrymu bod y rhai sy’n cymryd rhan weithredol yng nghymuned adeiladau wedi’u haml-feddiannu yn fwy

tebygol o fod â lefelau uwch o barodrwydd ar gyfer tân. Mae hyn yn cynnwys unigolion sy'n mynychu cyfarfodydd bwrdd, sydd wedi gwasanaethu ar fwrdd cyfarwyddwyr y preswylwyr, neu wedi cynnal cysylltiadau personol gyda rheolwyr neu staff eu hadeiladau. Hefyd, roedd preswylwyr a oedd yn byw mewn adeiladau â lefel uwch o arweinyddiaeth diogelwch tân yn fwy tebygol o feddu ar offer diogelwch tân ac â mwy o hyder ac ymddiriedaeth yn arweinyddiaeth yr adeilad (ibid). Roedd enghreifftiau o arweinyddiaeth diogelwch tân lefel adeilad yn cynnwys arolygiadau diogelwch tân, gorfodi rheolau, ymarferion gwagio'r adeilad, cyfathrebu a phreswylwyr, a sefydlu cysylltiadau ag asiantaethau parodrwydd ar gyfer achosion brys lleol (ibid). Mewn adeiladau â llai o dystiolaeth o arweinyddiaeth diogelwch tân, roedd preswylwyr yn teimlo y dylai rheolwyr yr adeilad achub y blaen mwy o ran ymdrechion diogelwch tân ar ran preswylwyr (ibid).

3.20 Roedd hefyd yn amlwg bod y rhai a oedd yn byw ar aelwyd lle'r oedd o leiaf un aelod wedi derbyn rhyw fath o hyfforddiant diogelwch tân yn fwy hyderus yn eu gallu i baratoi ar gyfer tanau ac yn fwy tebygol o fabwysiadu ymddygiadau mwy ystyriol o ddiogelwch tân (Glauberman 2020). Er enghraifft, roedd cyfranogwyr a oedd wedi gweithio ym maes nyrsio, yn y lluoedd arfog, neu gyda chwmnïau cyfleustodau yn cynnal lefel uchel iawn o barodrwydd ar gyfer tân cartref.

3.21 Profwyd hefyd bod addysg diogelwch tân yn yr ysgol wedi bod yn ddylanwadol ymhlith aelodau eraill o aelwydydd, wrth i rieni plant sydd wedi derbyn hyfforddiant diogelwch tân elwa o addysg eu plant (Glauberman 2020). Roedd addysg diogelwch tân yn yr ysgol hefyd yn ddylanwadol iawn ymhlith cyfranogwyr o ran cynhyrchu credau cadarnhaol ynghylch hunan-effeithiolrwydd ar gyfer bod yn barod ar gyfer tân (ibid).

3.22 Canfu'r llenyddiaeth hefyd y gallai rhywedd chwarae rhan hefyd. Canfu Tannous ac Agho (2019) bod gwrywod yn fwy tebygol na menywod o fod â dealltwriaeth o'r hyn i'w wneud mewn achos o dân cartref ac yn fwy tebygol o fod â chynllun gwagio adeilad ar waith.

3.23 Mewn cyferbyniad â'r dystiolaeth hon, dadleuodd Tong a Canter (1985) bod preswylwyr sydd eisoes wedi cael profiad o dân yn llai tebygol o adael yr adeilad gan eu bod yn credu eu bod wedi dysgu sut i fynd i'r afael â'r bygythiad eu hunain,

bod preswylwyr yn tueddu i gymryd risgiau i fynd i'r afael â'r tân eu hunain cyn gadael. Er bod hyn yn codi pwynt diddorol, dylid nodi bod y dystiolaeth hon yn hen.

Tybiaethau o Risg a Gwneud Penderfyniadau

3.24 Un agwedd bwysig ar sefyllfaoedd o dân oedd dylanwad tybiaeth unigolyn o risg ac adwaith i arwyddion rhybudd cynnar yn dylanwadu ar eu penderfyniadau. Trafodwyd hyn mewn pymtheg o ffynonellau a adolygwyd. Bydd yr adran ganlynol yn ymhelaethu ar y pwnc hwn, gan drafod gwahanol ymatebion preswylwyr i sefyllfaoedd o dân.

3.25 Canfu gwaith ymchwil gan Glauberman (2020), yn achos adeiladau wedi'u haml-feddiannu, bod preswylwyr ar loriau is yn disgrifio tybiaeth is o risg o dân o'u cymharu â'r rhai ar y lloriau uwch. Mae hyn oherwydd eu lleoliad agosach at y ddaear a'r opsiwn i ddianc o ffenestr neu falconi. Fodd bynnag, mae'r synnwyr hwn o ddiogelwch yn golygu bod y preswylwyr hynny ar loriau is yn llai tebygol o baratoi ar gyfer gadael yr adeilad neu i adael yr adeilad ar unwaith mewn ymateb i larwm tân (Glauberman 2020).

3.26 Nododd y llenyddiaeth hefyd, mewn achos o dân, bod preswylwyr yn debygol o gyflawni swyddogaeth dilynwr, gan anwybyddu arwyddion y maent yn eu synhwyro eu hunain ac aros am adweithiau preswylwyr eraill cyn gweithredu. Yn aml, ceir arweinydd mewn sefyllfaoedd o dân y mae'r grŵp cyfan yn dilyn ei benderfyniadau. Mae canfyddiadau Gerges (2020) yn dangos lle ceir opsiynau ymadael lluosog bod y penderfynwyr ar aelwydydd yn dueddol o ddewis y llwybrau ymadael mwyaf prysur oherwydd iddynt weld eraill yn mynd tuag atynt (gan ddod yn ddilynwyr eu hunain) a all arwain at orlenwi, ciwiau ac yna oedi gwagio'r adeilad. Mae penderfynwyr a'r rhai sy'n dilyn yn debygol o seilio eu hymateb ar rai unigolion eraill, gan mai un o'u prif bryderon yw sut y byddant yn cael eu barnu gan bobl eraill neu sut y gallant osgoi embaras orau (Cuesta et al. 2021; Wales 2021; Gerges 2020).

3.27 Ceir dadl yn erbyn dylanwad panig ar ymddygiad yn y llenyddiaeth. Nododd Proulx (2001a) mai adwaith cyntaf pobl sydd mewn sefyllfa o dân yw panig. Maent yn diffinio panig mewn sefyllfa o dân fel bod yn ofn, yn nerfus neu'n bryderus ond nad yw fel rheol yn cynnwys ymddwyn yn afresymol. Cyflwynodd Proulx (2001a) restr o

ffactorau sy’n cael effaith ar ymddygiad pobl wrth wagio adeilad sef: gwybodaeth a phrofiad. Mae’r adwaith o banig yn dal i fod yn ddisgwyliad cyffredin o breswylwyr mewn tanau mewn adeilad wedi’i aml-feddiannu. Mae’n ymddangos bod y gred hon, yn rhannol o leiaf, yn ganlyniad o adroddiadau wedi’u gorliwio yn y cyfryngau y mae’n ymddangos na allant wahaniaethu rhwng ofn a phanig (Gerges et al. 2018).

3.28 Ar y llaw arall, canfu gwaith ymchwil pellach gan Proulx (2001b) mai prin yw’r dystiolaeth o banig mewn sefyllfaoedd o dân mewn gwirionedd. Mae preswylwyr yn aml yn ofnus ond yn adweithio mewn ffordd gydgysylltiedig ar y cyfan. Er bod y dystiolaeth gan Proulx (2001a a 2001b) yn codi pwynt diddorol, dylid nodi bod y dystiolaeth hon yn hen. Fodd bynnag, mae gwaith ymchwil cyfoes pellach yn cefnogi’r haeriad hwn, gan ganfod bod pobl yn debygol o helpu eraill cyn eu hunain, yn enwedig os ydynt yn gyfarwydd â’i gilydd (Wales 2021; Thompson et al. 2018; Gerges et al. 2018).

3.29 Mae’n amlwg yn y llenyddiaeth bod amrywiaeth o arwyddion rhybudd mewn sefyllfa o dân sy’n tynnu sylw preswylwyr at dân fel larymau tân, arogleuo neu weld mwg, adweithiau pobl eraill, fflamau a gwres (Glauberman 2020; Choi 2020; Gerges 2020; Thompson et al. 2018; Gerges et al. 2018). Canfuwyd bod amlygiad dro ar ôl tro i larymau tân trwy brofi larymau a larymau di-sail yn dadsensiteiddio pobl sy’n golygu nad ydynt yn cael eu hystyried yn arwydd difrifol (Glauberman 2020; van der Wal 2019; Gerges et al. 2018; Gerges et al. 2017). Mae arwyddion sy’n cael eu cymryd mwy o ddifrif ac yn cymell pobl i weithredu yn cynnwys gweld mwg neu dân, clywed pobl yn gweiddi, gweld gwasanaethau brys a chael eu cyfarwyddo i adael yr adeilad. Mae hyn oll yn creu oedi cyn gwagio’r adeilad wrth i breswylwyr aros am adweithiau pobl eraill cyn penderfynu gweithredu eu hunain.

Cyflwr/ Gweithgarwch ar adeg Achos Brys

3.30 Yn y dystiolaeth, nododd wyth o ffynonellau’r effaith y gall smygu, alcohol a chyffuriau ei chael ar danau cartref damweiniol. Bydd adran hon yr adolygiad yn trafod goblygiadau ymddangosiadol ymddygiadau alcohol, smygu a chyffuriau mewn sefyllfaoedd o dân a’r ffordd y maent yn peri risg. Ceir archwiliad hefyd o’r data sydd ar gael ar y ffordd y gallai gweithgareddau fel cysgu effeithio ar ymateb unigolyn i dân.

3.31 Nodwyd sigaréts a deunyddiau smygu a daflwyd yn gyson fel y prif achos o danau cartref anfwriadol yn y llenyddiaeth ryngwladol (Oswald 2021; Social Engine 2019; Thompson et al. 2018; Xiong et al. 2017). Mae ystadegau penodol i'r Deyrnas Unedig yn nodi mai'r brif ffynhonnell gynnau sy'n achosi marwolaethau mewn tanau cartref damweiniol yw deunyddiau smygwyr (fel sigaréts, sigârs a phibau) gan arwain at dros un o bob tair o'r holl farwolaethau (37%) (Thompson et al. 2018). Y tair prif ffynhonnell gynnar mewn achosion o anafiadau mewn tanau cartref damweiniol yw dyfeisiau coginio, dyfeisiau trydanol eraill a deunyddiau smygwyr. Mae'r llenyddiaeth hefyd yn awgrymu bod bod yn feddw oherwydd cyffuriau neu alcohol yn cael effeithiau sylweddol ar adweithiau preswylwyr mewn sefyllfaoedd o dân (Oswald 2021; van der Wal 2019; Social Engine 2019; Suvar et al. 2019 Thompson et al. 2018).

3.32 Mae tystiolaeth hefyd yn awgrymu bod perygl cynyddol y bydd tebygolrwydd y bydd plant smygwyr yn cael gafael ar danwyr sigaréts a matsis yn y tŷ mewn ffordd nad yw'n ddiogel (Thompson et al. 2018). Mae canlyniadau ymchwil wedi dangos bod unigolion sydd wedi marw mewn tanau deunydd smygu yn fwy tebygol o fod â namau lluosog o'u cymharu â'r rhai a fu farw mewn tanau nad oeddent yn gysylltiedig â deunyddiau smygu (ibid). Nodwyd cysylltiadau arwyddocaol hefyd rhwng salwch meddwl, cymryd cyffuriau seicotropig a thawelu a'r perygl o danau deunyddiau smygu (Xiong et al. 2017).

3.33 Mae preswylwyr byrdymor yn fwy tebygol o dorri'r rheolau ynghylch smygu mewn adeiladau wedi'u haml-feddiannu fel smygu ar y balconi (Oswald 2021). Mae hyn yn arwain at sbarduno larymau tân yn aml sy'n golygu eu bod yn cael eu hanwybyddu'n rheolaidd gan dybio eu bod yn achosion di-sail. Dangosodd astudiaeth gan Steen-Hansen (2021) bod y ffactorau risg pennaf ar gyfer dioddef tanau, anafiadau a marwolaethau i gyd yn dod o dan gategorïau problemau cymdeithasol yn y cyd-destun meddygol. Enghreifftiau o ffactorau o'r fath yw symudedd cyfyngedig (a drafodwyd eisoes), nam ar allu gwybyddol, camddefnyddio cyffuriau a bod o dan ddylanwad alcohol yn ystod tân (ibid).

3.34 Mae gwasanaeth tân Seland Newydd wedi nodi bod alcohol yn ffactor mewn 50% o danau cartref a arweiniodd at farwolaeth (Social Engine 2019). Hefyd, roedd y rhain

yn aml yn ymwneud â phobl a geisiodd goginio wedi meddwi, yn aml ar ôl dychwelyd o noson allan. Arweiniodd y darganfyddiad hwn at ymgyrch 'Don't Drink and Fry' Seland Newydd, sydd â'r nod o berswadio pobl ifanc i beidio â defnyddio dyfeisiau coginio ar ôl yfed alcohol (Social Engine 2019). Yn ôl ystadegau o Romania, cafodd o leiaf 10% o farwolaethau mewn tanau preswyl yn Romania eu heffeithio gan alcohol a mathau eraill o gyffuriau ar adeg marwolaeth (Suvar et al. 2019).

3.35 Mae'r dystiolaeth wedi dangos bod gweithgarwch neu gyflwr unigolyn ar adeg tân yn ddylanwad arall ar adwaith i sefyllfaoedd o dân, a thrafodwyd y pwnc hwn mewn wyth ffynhonnell. Yn wahanol i adeiladau wedi'u haml-feddiannu eraill, mae adeiladau preswyl yn fannau lle mae preswylwyr yn aml yn cysgu. Mae hyn yn aml yn arwain at oedi cyn ymateb i'r tân a gwagio'r adeilad wedi hynny (Oswald 2021; Gerges 2020; Thompson et al. 2018). Mae'r llenyddiaeth wedi dadlau mai'r rhai sydd fwyaf agored i niwed yn y sefyllfaoedd hyn yw celcwyr obsesiynol, y rhai sy'n iau na 5 oed ac yn hŷn na 64 oed, y rhai â namau gwybyddol a chorfforol, neu bobl sydd wedi meddwi ar gyffuriau neu alcohol. Yn achos pobl â phroblemau clyw a phobl sydd wedi cymryd tabledi cysgu, dylai fod gan arwydd larwm lefel sain o fwy na 100 dBA fel y gellir ei glywed (ibid). Yn ogystal â'r posibilrwydd o fod yn cysgu ar adeg tân, efallai fod preswylwyr hefyd yn coginio neu'n cwblhau tasgau eraill neu efallai nad ydynt wedi gwisgo, a all oedi cyflymder gwagio'r adeilad (Gerges 2020).

3.36 Hefyd, mae tystiolaeth a gynhyrchwyd gan Gerges (2020) yn dangos y gallai gwisgo dillad diwylliannol neu grefyddol arafu cyflymder gwagio'r adeilad yn aml, gan effeithio'n aml ar fenywod sydd angen codi neu gario dillad hirach. Mae data o'r un ffynhonnell hefyd yn dadlau y gall gwisgo esgidiau sawdl uchel o 7.6cm neu fwy achosi gostyngiad o 10-15% i gyflymder cerdded (ibid). Nodwyd hefyd bod cyflymder gwagio adeilad yn aml yn hwy yn ystod y gaeaf gan fod preswylwyr yn gwisgo cotiau/siacedi ac esgidiau cynhesach (ibid).

Blaenoriaethau a Rhwymau â Phobl, Anifeiliaid Anwes ac Eiddo

3.37 Profwyd bod y blaenoriaethau neu'r rhwymau â phobl, anifeiliaid anwes ac eiddo mewn tanau cartref yn ddylanwadol yn y dystiolaeth sydd ar gael, ac roedd saith darn o lenyddiaeth yn trafod y pwnc hwn. Trafodir yr agweddau hyn yn y

llenyddiaeth fel dylanwad ar ymateb unigolyn i dân, o bosibl yn oedi amseroedd gadael yr adeilad neu'n achosi perygl i'w hunain. Gall symudiad preswylwyr ddibynnu ar wahanol ffactorau, â rhwymau cymdeithas cryf ag eraill o gwmpas yn dylanwadu'r llwybr/dull ymadael wrth i breswylwyr geisio aros mewn grŵp am gyhyd â phosibl (Oswald 2021).

3.38 Mae rhai o'r blaenoriaethau mwyaf nodedig i unigolion a nodir yn y llenyddiaeth yn cynnwys osgoi embaras, lliniaru effaith ar eu heiddo, osgoi'r perygl o fethu ag aros yn eu cartref, pryder am eraill, anifeiliaid anwes ac eiddo. Mae mynd ar drywydd y blaenoriaethau hyn yn aml yn arwain at weithredoedd peryglus nad ydynt wedi'u cynorthwyo gan weithwyr diogelwch tân proffesiynol ac mae tystiolaeth yn awgrymu y bydd y cyhoedd yn aml yn anwybyddu cyngor proffesiynol er mwyn amddiffyn yr agweddau hyn (Wales 2021).

3.39 Ceir tystiolaeth sylweddol sy'n dangos bod preswylwyr yn debygol o fynd i'r afael â'r tân eu hunain, ond gallu nifer o wahanol agweddau sbarduno hyn, ac mae'n amlwg yn y llenyddiaeth bod llawer o bobl yn mynd i'r afael â thanau eu hunain i amddiffyn ystafelloedd allweddol yn eu cartrefi fel y gegin er mwyn osgoi gorfod cael eu hail-gartrefu. Mae Wales (2021) yn dadlau y gall y reddf naturiol i amddiffyn pethau sy'n annwyl i ni rhag niwed arwain at ymladd tân hunan-benodedig pan fo'r dymuniad i amddiffyn pobl, anifeiliaid anwes ac eiddo rhag perygl yn amlwg. Nodwyd bod ymddygiad hunanol mewn tân yn brin, ac mae'r llenyddiaeth yn dangos nad yw'r cyhoedd yn debygol o ddilyn y myth o banig.

3.40 Mewn tân cartref, mae pobl yn debygol o fynd i'r afael â'r tân a mynd yn ôl i mewn i adeiladau preswyl, ond prin y gwelir yr ymddygiadau hyn mewn mathau eraill o adeiladau (Lin et al. 2020; Tan a Moinuddin 2019). Mae'n debygol bod hyn oherwydd yr ymlyniadau cryfach sydd gan breswylwyr i eiddo ffisegol yn ogystal â rhwymau cymdeithas cryfach mewn adeiladau preswyl yn eu hysgogi i amddiffyn eu perthnasau a'u ffrindiau trwy ymddygiad ymladd tân a dychwelyd i adeiladau i helpu.

Ffactorau Economaidd-gymdeithasol a Demograffig

3.41 O'r data sydd ar gael sy'n benodol i'r Deyrnas Unedig, roedd bylchau sylweddol yn y dystiolaeth yn ymwneud â'r dylanwad o fod o gefndir Pobl Dduon, Asiaidd a

Lleiafrifoedd Ethnig neu statws economaidd-gymdeithasol/demograffig-gymdeithasol unigolyn. Dim ond pedair o'r ffynonellau yn y llenyddiaeth oedd yn trafod y pwnc hwn (Nilson a Bonander 2020; Thompson et al. 2018; Tannous ac Agho 2019).

3.42 Er bod y data sydd ar gael ar gyfer cyd-destun y DU yn gyfyngedig, mae llawer o enghreifftiau rhyngwladol ar gael ar gyfer y pwnc hwn. Mae'r enghreifftiau hyn yn werthfawr gan eu bod yn dangos senarios posibl ond dylid eu defnyddio gyda gofal o'u cymhwyso i gyd-destun y DU oherwydd gwahaniaethau cymdeithasol a gwasanaethau posibl o ran safonau a strwythurau adeiladau.

3.43 Dangosodd astudiaeth a gwblhawyd gan Nilson a Bonander (2020) yn Sweden bod nifer o ffactorau risg demograffig-gymdeithasol i'w gweld mewn ymddygiadau diogelwch tân. Roedd y rhain yn cynnwys bod yn wrywaidd, byw ar eich pen eich hun, bod o gefndir Pobl Dduon, Asiaidd neu Leiafrifoedd Ethnig, bod â chyrhaeddiad addysgol isel, yn ogystal â ffactorau yn gysylltiedig ag amddifadedd fel bod ag incwm gwario isel, derbyn lwfans cymdeithasol, bod yn ddi-waith, derbyn pensiynau ymddeoliad cynnar yn gysylltiedig ag iechyd ac ati. Hefyd, mae'r gwaith ymchwil hwn wedi dangos bod y perygl o dân uchaf ymhlith y rhai sy'n aelwydydd addysgedig, incwm uchel o'u cymharu â gweddill y boblogaeth. Byddai'n ymddangos felly nad yr achos yn Sweden yw bod gan grwpiau demograffig-gymdeithasol agored i niwed berygl uwch o dân ond yn hytrach llai o allu o atal twf tân a/neu adael yr adeilad.

3.44 Yn benodol, mae data o Awstralia wedi canfod bod offer diogelwch yn sylweddol llai cyffredin yng nghartrefi lleiafrifoedd ethnig, aelwydydd sengl, teuluoedd incwm isel a theuluoedd mewn llety rhent. Yn eu hastudiaeth ar yr 16 o danau angheuol a ddigwyddodd yn 2001 yn New South Wales, Awstralia, nododd Lewis a Lear bod y rhai o gefndiroedd di-Saesneg mewn mwy o berygl (Thompson et al 2018.). Fodd bynnag, roedd hyn oherwydd bod y rhai a oedd yn tarddu o gefndiroedd di-Saesneg wedi'u gorgynrychioli mewn grwpiau risg eraill fel statws economaidd-gymdeithasol isel a byw mewn tai sector cyhoeddus. Mae hefyd yn codi cwestiwn diddorol ynghylch a oedd safon is o Saesneg yn amharu ar eu gallu i gael mynediad at wasanaethau llywodraeth ac awdurdod lleol a rhyngweithio â nhw – gan gynnwys

ffynonellau o gyngor diogelwch tân cartref. Mae gwaith ymchwil gan Tannous ac Agho (2019) yn cefnogi'r canfyddiad hwn gan awgrymu bod cyfranogwyr a oedd yn siarad ieithoedd ac eithrio Saesneg gartref yn llawer llai tebygol o fod â larwm mwg a oedd yn gweithio. Dadleuwyd ganddynt y gallai hyn fod oherwydd eu bod yn fewnfudwyr diweddar ac felly'n fwy tebygol o fyw ar aelwydydd tlotach, o fod yn ddi-waith, neu o beidio â bod yn ymwybodol o ofynion rheoleiddio.

3.45 Dadleuwyd bod ansawdd tai wedi'i gysylltu'n agos ag amddifadedd a'r ffactorau risg cysylltiedig yn ymwneud ag achosion o danau cartref. Mae ffactorau eraill sy'n gysylltiedig â thai o ansawdd gael yn cynnwys gorlenwi (gan gynyddu'r risg o anaf pe bai tân yn cychwyn), ac ardaloedd cymunedol, llwybrau dianc, a larymau tân wedi'u cynnal a'u cadw'n wael. Mae tystiolaeth o Thompson et al. (2018) yn awgrymu er yn UDA y dadleuwyd bod y rhai o gymunedau Pobl Dduon, Asiaidd a Lleiafrifoedd Ethnig mewn perygl uwch o ddioddef tân cartref damweiniol, yn y DU mae'n ymddangos nad oes unrhyw gysylltiad eglur rhwng ethnigrwydd â pherygl o dân yn y llenyddiaeth a adolygwyd ar gyfer yr adroddiad hwn.

Ffactorau Risg Cyffredinol

3.46 Bydd yr adrannau canlynol yn amlinellu ffactorau risg cyffredinol i ymddygiadau diogelwch tân. Bydd y rhain wedi'u canolbwyntio ar y goblygiadau y gall strwythurau adeiladau, gwybodaeth a thechnoleg ddylanwadu ar ymddygiadau dynol. Bydd yr adrannau hyn yn trafod y dystiolaeth sydd ar gael ar lwybrau gadael yr adeilad, cynlluniau gwagio'r adeilad, offer tân, gorlenwi ar adeg tân ac offer cyfathrebu.

3.47 Bydd bylchau yn y dystiolaeth yn ymwneud â'r pynciau hyn yn cael eu hamlygu hefyd. Llwybrau gadael yr adeilad a chyfarwyddiadau gwagio'r adeilad oedd fwyaf blaenllaw yn y llenyddiaeth ac mae'n amlwg bod bylchau sylweddol yn y llenyddiaeth sydd ar gael ar effaith offer cyfathrebu. Er eu bod yn gyfyngedig o ran nifer, mae'r wybodaeth sydd ar gael am offer cyfathrebu mewn tân yn cynnig safbwyntiau diddorol o ran sut y gellir ei ddefnyddio yn y sefyllfaoedd hyn.

Llwybrau Gadael yr Adeilad Sydd ar Gael

3.48 Roedd thema amlwg yn y dystiolaeth o'r dylanwad y mae ffactorau risg cyffredinol yn ei gael ar ymddygiadau unigolyn yn ystod tân, yn bennaf yn ymwneud â materion

strwythurol neu gyfathrebu. Y pwnc mwyaf blaenllaw yn y thema hon oedd y llwybrau ymadael a oedd ar gael ac agweddau a oedd yn dylanwadu ar ddewisiadau ymadael trigolion. Mae'n eglur bod ffactorau risg cyffredinol yn bwnc hynod ddylanwadol.

3.49 Roedd y llwybrau a'r dulliau gadael yr adeilad a oedd ar gael yn thema flaenllaw yn y dystiolaeth ag 16 o ffynonellau yn darparu data ar y pwnc. Yn ystod argyfwng tân, gall cymhlethdod adeiladau a chynlluniau, fel adeiladau amlfeddiannaeth, fod yn ddryslyd ac mae'n ychwanegu straen ddiangen i breswylwyr yr adeilad. Mae'n debygol mewn sefyllfaoedd brys y bydd preswylwyr yn gwneud y dewis ymadael mwyaf cyfarwydd neu agosaf (Gerges 2020; van der Wal 2019; Kurdi et al. 2018; Gerges et al. 2018). Mae'n drawiadol, er efallai fod pobl yn gyfarwydd ag adeilad o dan amodau arferol y gallent ganfod bod llwybrau dianc ac allanfeydd brys penodol yn anghyfarwydd yn ystod argyfwng (Oswald 2021; Lin et al. 2020; Gerges 2020; Butler et al. 2017).

3.50 Mae problemau yn ystod tân yn codi gan fod systemau yn aml yn cael eu rhoi ar waith â disgwyliadau anghywir o sut mae preswylwyr yn ymddwyn yn ystod tân (Gerges 2020). Mae amser dianc sy'n ddigon byr yn dibynnu ar nodweddion y tân fel twf, rhwystrau yn ei lwybr, y mwg a gynhyrchir, gwenwyndra a'r gwres a gynhyrchir. Mae hefyd yn dibynnu ar nodweddion dynol fel personoliaeth, galluoedd arsylwi, cyfrifoldeb am bobl eraill a pha mor gyfarwydd yw rhywun â chynllun yr adeilad (Gerges 2020; Suvar 2019). Fel y nodwyd eisoes, bydd preswylwyr yn tueddu i adael gan ddefnyddio llwybrau cyfarwydd ac mae'r llwybrau hyn fel rheol drwy'r brif fynedfa i'r adeilad. Hefyd, fel y dadleuwyd gan Gerges (2020) a Tan a Moinuddin (2019), mae blinder preswylwyr oherwydd pellter teithio mewn adeiladau wedi'u haml-feddiannu yn aml yn golygu bod angen stopi i orffwyso.

3.51 Mae'r llenyddiaeth hefyd yn rhoi sylw i bwnc defnyddio lifftiau mewn sefyllfaoedd o dân (Gerges et al. 2021; Gerges 2020; Tan and Moinuddin 2019; Thompson et al. 2018; Gerges et al. 2018; Egodage et al. 2020; Glauberman 2020; Sheeba a Jayaparvathy 2019; Butler et al. 2017; Ronchi a Nilsson 2013). Mae preswylwyr wedi'u hyfforddi a'u rhybuddio erioed i beidio â defnyddio lifftiau wrth adael adeilad. Yn y degawd diwethaf, dechreuwyd herio'r ddamcaniaeth hon oherwydd yr heriau y

mae preswylwyr yn eu hwynebu wrth adael ar risiau. Er enghraifft, mae preswylwyr anabl nad ydynt yn gallu defnyddio grisiau a maint y dorf yn effeithio ar gyflymder cerdded preswylwyr (fel y trafodwyd yn gynharach yn yr adolygiad hwn). Fodd bynnag, nid yw'r rhan fwyaf o lifftiau mewn adeiladau preswyl yn y DU wedi'u dylunio i gael eu defnyddio i wagio'r adeilad - ee nid yw cerbyd y lifft, siafft y lifft a'r cyflenwad pŵer wedi'u diogelu'n addas rhag tân. Mae'r rhai sydd wedi'u diogelu fel hyn yn dueddol o fod yn "lifftiau diffodd tân", a ddefnyddir gan ddiffoddwyr tân i gyrraedd lloriau uwch yn gyflym, ac eto nid ydynt yn addas ar gyfer gwagio adeilad.

3.52 Mae canlyniadau gwaith ymchwil a wnaed gan Gerges (2020) yn dynodi'n eglur y gallai cyfuniad o ddefnyddio grisiau a lifftiau gyflymu'r broses o wagio adeilad o 50% o'i gymharu â defnyddio'r grisiau yn unig. Hefyd, mae'r amser y gallai ei gymryd i ymadael naill ar risiau neu mewn lifft yn tueddu i ddylanwadu ar ddewisiadau pobl. Mwg neu dân yn llenwi'r grisiau oedd prif bryder preswylwyr ac yna grisiau'n llawn pobl yn gadael a allai achosi oedi a chynyddu'r amser ymadael (cyrraedd y llawr daear). Roedd llithro neu faglu ar y grisiau yn her arall a godwyd yn ogystal â grisiau tywyll lle mae'n anodd gweld yng ngwaith Gerges (2020). O'r canfyddiadau ymchwil, mae'n eglur bod gan breswylwyr bryderon wrth ddefnyddio'r grisiau a'r lifftiau i adael yr adeilad. Mae'r papur hefyd yn canfod bod preswylwyr yn dal i fod yn amharod i ddefnyddio lifft i adael adeilad mewn tân, pa un a oes unrhyw arwyddion yn nodi'n eglur ei bod yn briodol gwneud hynny yng nghyd-destun technoleg lifftiau fodern ai peidio.

3.53 Hefyd, disgrifiodd llawer o gyfranogwyr â nam symud lawer o fanteision y gellid eu cael pe bai'r opsiwn o ddefnyddio lifftiau ar gael iddynt. Mae'r rhain yn cynnwys bod yn gyfarwydd â nhw a'u bod yn hawdd eu defnyddio (yn enwedig yn achos lifftiau pobl presennol), y gallu i symud llawer o bobl yn gyflym, a diogelwch ac annibyniaeth aros yn eu dyfeisiau symud eu hunain drwy'r adeilad a chyrraedd man diogel. Fodd bynnag, mae Gerges et al. (2021) yn awgrymu y gallai defnyddio lifftiau er budd preswylwyr anabl arwain at breswylwyr nad ydynt yn anabl yn eu camddefnyddio.

Cynlluniau a Chyfarwyddiadau Gwagio'r Adeilad

3.54 Mae un pwnc cyffredin a awgrymwyd yn y thema ffactorau risg cyffredinol yn gysylltiedig a phwysigrwydd cynllunio a chyfarwyddiadau gwagio adeilad priodol, ac roedd 13 darn o lenyddiaeth yn trafod y pwnc hwn yn y gwaith ymchwil. Mae'r llenyddiaeth ar y pwnc hwn yn tynnu sylw cyffredinol at yr angen am gynlluniau a chyfarwyddiadau gwagio adeilad sy'n cyd-fynd â gofynion pob preswylydd beth bynnag fo'r ffactorau personol a allai ddylanwadu ar eu hymddygiadau. Mae hyn yn bwysig cyn, yn ystod ac ar ôl argyfwng i sicrhau diogelwch preswylwyr (Arewa et al. 2021; Egodage et al. 2020; Glauberman 2020; Gerges 2020; Tannous ac Agho 2019; Kurdi et al; 2018; Gerges et al. 2021; van der Wal 2019; Tan a Moinuddin 2019; Gerges et al. 2018; Gerges et a. 2017; Oswald 2021). Bydd y paragraffau canlynol yn ymhelaethu ar y syniadau hyn.

3.55 Mae llenyddiaeth a luniwyd gan Arewa et al. (2021) a Tan a Moinuddin (2019) wedi tynnu sylw at bwysigrwydd cyfarwyddiadau gwagio adeilad llwyddiannus, yn dilyn tân Grenfell Tower yn 2017. Mae'r Gymdeithas Diogelwch Tân Genedlaethol yn honni bod digwyddiadau tân yn gyffredin mewn strwythurau uchel iawn; ond roedd ymateb anghywir gan wasanaethau brys a chyfathrebu gwael gyda phreswylwyr adeilad yn aml yn cynyddu'r gyfradd farwolaethau. Roedd Grenfell Tower, fel bron i bob bloc o fflatiau yn y DU a adeiladwyd ers dechrau'r 1960au, wedi'i ddylunio ar y sail y dylai preswylwyr "aros lle maen nhw" - oni bai fod preswylwyr yn cael eu heffeithio gan y tân, y gwres neu'r mwg, fe'u cynghorir i aros yn eu fflatiau. Mewn rhai achosion, cynghorwyd preswylwyr i aros yn eu fflatiau gan yr ystyriwyd bod yr amodau yn y fflat yn ddiogel.

3.56 Mae trychineb Grenfell yn dangos sut y gall ymddygiad preswylwyr gael ei effeithio gan eu dehongliad o'r cyfarwyddiadau ymadael a dderbynnir pan fyddant mewn sefyllfa o ddehongli cyfarwyddiadau o'r fath heb unrhyw fewnbwn 'arbenigol' neu awdurdodol (fel y gallent ddibynnu arnynt wrth gael eu harwain yn drefnus allan o amgylchedd gwaith) yn eu cartrefi eu hunain lle ceir eitemau o werth ariannol ac emosiynol (LeGood, 2017).

3.57 Yn hanesyddol, mae digwyddiadau mewn adeiladau wedi'u haml-feddiannu yn datgelu bod ymateb diffoddwyr tân yn adlewyrchu yn gyffredinol y dull "aros lle'r

ydych chi" o ddylunio ac adeiladu adeiladau (h.y., dylai preswylwyr adeiladau wedi'u haml-feddiannu aros yn eu fflatiau) yn ystod tân. Mae Cyngor Cenedlaethol y Penaethiaid Tân yn cefnogi polisi 'aros lle'r ydych chi' pryd bynnag y bo'n bosibl gan ei fod yn adlewyrchu ar hyn o bryd y gofyniad rheoleiddio adeiladau y dylai bob fflat fod yn adran wrth-dân ei hun - felly mae cyfathrebu effeithiol yn allweddol ar gyfer y strategaeth hon. Mae achosion diweddar o dân mewn adeiladau wedi'u haml-feddiannu yn datgelu bod dau safbwynt croes ar y dacteg o aros lle'r ydych chi. Roedd yr astudiaeth gan Arewa et al. (2021) yn dadlau bod y dacteg o aros lle'r ydych chi wedi mynd o arfer, â'r potensial i achosi penderfyniadau anghywir trychinebus, yn bennaf yn ystod tanau dinistriol mewn adeiladau wedi'u haml-feddiannu. Mae Arewa et al (2021) yn dadlau bod angen bwrw ymlaen â gwaith ymchwil ar y defnydd o systemau cyfathrebu deallusrwydd artiffisial a synwyryddion delweddau isgoch i hwyluso proses gyflym a didrafferth o wagio adeiladau wedi'u haml-feddiannu mewn achos o dân. Fodd bynnag, ni fyddai hyn yn goresgyn y ffaith nad yw adeiladau wedi'u dylunio a'u hadeiladu i gefnogi ymadawiad torfol cydamserol trwy un pwll grisiau tra hefyd yn caniatáu mynediad i ddiffoddwyr tân drwy'r un llwybr.

3.58 Mae adolygiad o lenyddiaeth gyfoes yn ymwneud â thân mewn adeiladau wedi'u haml-feddiannu yn datgelu gwallau o ran penderfyniadau brys, rheoliadau diogelwch tân amwys a dewis o ddeunyddiau adeiladu. Er enghraifft, mae llawer o adroddiadau ar danau mewn adeiladau wedi'u haml-feddiannu yn nodi cynllunio gwagio adeilad gwael, ymateb/penderfyniadau brys aneglur, defnydd o ddeunyddiau adeiladu gwrth-dân amhriodol, diffyg rheoliadau diogelwch tân eglur neu gyfuniad o'r ffactorau hyn fel rhesymau am nifer fawr o anafusion a dinistriad diangen o eiddo. Mae natur agored i niwed ffisegol yn mynd ymhell y tu hwnt i gladin fflamadwy, wrth i lawer o ddiffygion diogelwch tân eraill ddod i'r amlwg, gan gynnwys drysau tân diffygiol, problemau gyda gwydr gwrth-dân, a phroblemau gyda llwybrau ymadael (Arewa et al. 2021; Oswald 2021).

Offer Tân

3.59 Roedd y llenyddiaeth a adolygwyd hefyd yn trafod yn gryno y pwnc o offer diogelwch tân, ei ddefnydd mewn tanau cartref damweiniol a'i argaeledd i

breswylwyr. Yn y chwiliad tystiolaeth hwn, mae naw o ffynonellau yn cyfeirio at ddefnydd ac argaeledd offer tân mewn achosion brys (Wales 2021; Glauberman 2020; Gerges 2020; Karemaker 2021; Tannous ac Agho 2019; Thompson et al. 2018; Nilson a Bonander 2020; Social Engine 2019; Tan a Moinuddin 2019).

3.60 Mae tystiolaeth yn awgrymu bod preswylwyr yn debygol o geisio mynd i'r afael â thân eu hunain cyn galw 999 i osgoi teimlad o embaras. Mae preswylwyr hefyd yn aml yn cymryd risgiau i achub eiddo a sicrhau cyn lleied o golled â phosibl mewn argyfwng (Wales 2021; Gerges 2020). Fodd bynnag, awgrymwyd bod y ddarpariaeth o ddiffoddyddion tân yn isel fel rheol (Glauberman 2020; Wales 2021) gan gyfyngu gallu preswylwyr i fynd i'r afael â'r tân eu hunain. Pan fo diffoddyddion tân ar gael, ni all y rhai â namau meddyliol neu gorfforol ddibynnu ar ddefnyddio diffoddyddion tân ac maent fel rheol yn dibynnu ar wahanol ymyriadau diogelwch.

3.61 Ceir llawer o wahanol fathau o offer tân a theclynnau synhwyro. Mae'r llenyddiaeth yn awgrymu mai synwyryddion/larymau tân yw'r math mwyaf cyffredin o ddyfais offer gan mai'r rhain yw'r safon diogelwch tân sylfaenol i lawer o wledydd. Gan mai'r brif flaenoriaeth bob amser fydd achub bywydau preswylwyr, mae angen synwyryddion i wneud preswylwyr yn ymwybodol o danau yn gynnar. Esboniodd Kennon a Harmon (2018) mai mwg a nwyon gwenwynig yw'r prif reswm am farwolaeth yn ystod argyfwng tân, ac felly bydd rhai synwyryddion yn rheidrwydd ym mhob adeilad wedi'i aml-feddiannu yn enwedig os nad oes digon o wres i sbarduno'r chwistrellwyr. Awgrymodd Gerges (2020) y dylid gosod larymau tân rhwng mannau cysgu a mannau lle mae'n debygol y bydd tân yn digwydd, fel ystafelloedd byw a cheginau i synhwyro mwg yn gynnar ar y camau cynnar.

3.62 Mae sawl ymchwilydd wedi canfod bod y perygl o farw mewn tân cartref yn uwch pan nad oes larymau tân wedi'u gosod ac y gellir lleihau'r perygl hwn yn sylweddol felly trwy osod a chynnal a chadw larwm tân (Nilson a Bonander 2020; Gerges 2020; Tan a Moinuddin 2019; Tannous ac Agho 2019; Gerges et al., 2018). Hefyd, roedd cyfranogwyr a oedd yn siarad ieithoedd ac eithrio Saesneg yn y cartref yn llawer llai tebygol o fod â larwm mwg sy'n gweithio. Mae'r canfyddiad hwn yn gyson ag astudiaeth flaenorol a ddangosodd bod is-grwpiau poblogaeth penodol yn llai tebygol o fod yn berchen ar larymau mwg; aelwydydd ag incymau is yn arbennig

(Tannous ac Agho 2019). Mae hyn efallai oherwydd nad yw aelwydydd tlotach yn gallu fforddio larwm mwg; gallai hefyd esbonio pam mae pobl ddi-waith yn llai tebygol o osod larymau neu ddisodli batris larwm gwag.

Gorlenwi a Chiwiau ar Adeg Gwagio Adeilad

3.63 Un maes lle’r oedd data cyfyngedig yn y llenyddiaeth ond a godwyd fel maes o bryder yw’r agwedd o orlenwi a chiwiau wrth wagio adeiladau wedi’u haml-feddiannu, wrth i naw ffynhonnell dynnu sylw cryno at y pwnc (Gerges et al. 2021; Gerges 2020; Sheeba a Jayaparvathy 2019; Thompson et al. 2018; Kurdi et al. 2018; Butler et al. 2017; Lin et al. 2020; Tan a Moinuddin 2019; Geoerg et al. 2019; Kurdi et al. 2018). Bydd adran ganlynol yr adolygiad hwn yn defnyddio’r data sydd ar gael i drafod y ffordd y gall gorlenwi effeithio’n negyddol ar ymatebion a gweithredu yn erbyn sefyllfaoedd o dân, gan roi preswylwyr mewn perygl.

3.64 Er enghraifft, mae marwolaethau ac anafiadau yn deillio o ymddygiad annymunol gan breswylwyr (e.e., gwthio a chystadlu) mewn llawer o achosion, yn hytrach na pheryglon gwirioneddol argyfyngau adeilad (Lin et al. 2020). Disgwylir lefelau meddiannaeth uwch mewn adeiladau wedi’u haml-feddiannu gyda chlystyrau o aelodau teulu yn cyd-breswylio, ac awgrymwyd hefyd bod gorlenwi a’r perygl dilynol o anafiadau wedi’u cysylltu’n agos â thai o ansawdd gwael (Tan a Moinuddin 2019). Gall gorlenwi ar rhai aelwydydd arwain at gyflymder ymadael araf. Wrth i nifer y bobl gynyddu, mae’r tebygolrwydd o ruthr yn y pyllau grisiau yn cynyddu oherwydd y tagfeydd cynyddol, gan arwain at oedi cyn cyrraedd y grisiau, ac felly mae oedi cyn gwagio’r adeilad yn cynyddu (Sheeba a Jayaparvathy 2019). Gall hyn hefyd arwain at broblemau o ran y defnydd o lifftiau gan y gallant hwythau hefyd ddod yn orlawn y tu hwnt i lefelau diogelwch. Mewn achosion o’r fath, mae’n bwysig ystyried sawl ffactor, gan gynnwys llif didrafferth cerddwyr a lleoliadau rhwystrau ac allanfeydd mewn ymateb i dân (Kurdi et al. 2018).

Offer Cyfathrebu

3.65 Un rhan o’r llenyddiaeth a ddarparodd ddata cyfyngedig hefyd ond a allai fod o bwysigrwydd oedd yr ystyriaeth o wahanol offer cyfathrebu. Darparodd cyfanswm o saith ffynhonnell wybodaeth am y pwnc hwn. Ceir tystiolaeth i awgrymu bod systemau ac offer cyfathrebu datblygedig yn gwella proses gyflym o wagio

adeiladau uchel iawn, tra gall cyfathrebu gwael â phreswylwyr adeilad o'r tu allan waethygu cyfradd y marwolaethau (Arewa et al. 2021; Egodage et al. 2020; Choi et al. 2020; van der Wal 2019; Butler et al. 2017).

3.66 Profwyd bod ffonau clyfar yn ddefnyddiol mewn tân, nid yn unig fel dyfais cyfathrebu ond fel dyfais o bob swyddogaeth, gan chwarae rhan bwysig yn ystod achosion brys. Un enghraifft yw trychineb tân Grenfell Tower ym mis Mehefin 2017. Mae'n amlwg o edrych ar adroddiad tystiolaeth LFB (Brigâd Dân Llundain) bod llawer o breswylwyr wedi defnyddio eu ffonau symudol i gyfathrebu'r â'r gwasanaeth tân a bod llawer wedi cysylltu â'r LFB sawl gwaith yn chwilio am yr wybodaeth ddiweddaraf neu gyfarwyddyd pellach (Gerges 2020). Ar y llaw arall, roedd rhywfaint o dystiolaeth yn awgrymu y gallai fod rhai goblygiadau negyddol yn gysylltiedig â defnyddio ffonau clyfar mewn sefyllfaoedd o dân. Mewn rhai achosion, efallai y bydd unigolion yn defnyddio eu ffonau clyfar i recordio/cymryd fideo o'r digwyddiad neu i ffonio anwyliaid, gan arafu'r broses o wagio'r adeilad a rhoi pobl eraill mewn perygl o bosibl (Gerges et al. 2017; van der Wal 2019)

3.67 Yn ddiweddar, mae systemau cyfathrebu â llais wedi dod yn dechnoleg bwysig a ddefnyddir i ddarparu gwybodaeth frys (Thompson et al. 2018; Gerges 2020; van der Wal 2019; Suvar et al. 2019; Gerges et al. 2017). Dadleuwyd gan Proulx (2001) mai anaml y defnyddiwyd cyfathrebu â llais yn y gorffennol oherwydd y tybiwyd y byddai preswylwyr yn dioddef panig pe baent yn clywed bod tân. Fodd bynnag, mae clywed y gwirionedd mewn tân yn llawer mwy tebygol o arwain at adwaith priodol. Gan fod pob unigolyn yn unigryw, gallai eu hymddygiad mewn ymateb i gyfathrebu â llais newid yn dibynnu ar eu profiad a gwybodaeth blaenorol. Awgrymwyd (van der Wal 2019) y gall negeseuon llais wedi'u recordio ymlaen llaw arwain at ddryswch ac nad ydynt mor addas ar gyfer rhoi cyfarwyddiadau i breswylwyr, yn enwedig y rhai sydd â namau a allai olygu bod angen cymorth pellach arnynt. Mae defnyddio neges fyw i gynorthwyo'r broses o wagio adeilad yn caniatáu i breswylwyr ddilyn y llwybr ymadael mwyaf diogel ac yn cynnal yr wybodaeth sydd ganddynt am y sefyllfa sy'n datblygu.

3.68 Fodd bynnag, nid yw arwyddion llais yn addas ar gyfer pawb a bydd preswylwyr â namau ar eu clyw yn dibynnu ar ddulliau cyfathrebu eraill (Egodage et al. 2020). Mae'r dystiolaeth yn awgrymu bod angen i offer cyfathrebu a gwybodaeth ddal sylw'r holl breswylwyr; nid yw mapiau allanfeydd tân yn eglur mewn tân oherwydd llai o weladedd ac amser cyfyngedig i stopio a'u darllen. Awgrymwyd offer fel cyhoeddiadau, sgriniau fideo, stiwardiaid neu aelodau staff yn dangos i breswylwyr ble i fynd.

4. Casgliadau

4.1 Mae'r adolygiad hwn wedi trafod y dystiolaeth sydd ar gael ar ddylanwadau ymddygiad preswylwyr mewn tanau cartrefi mewn adeiladau uchel iawn. Mae trefn diogelwch adeiladau Llywodraeth Cymru yn gwahaniaethu rhwng adeiladau Categori 1 a Chategori 2. Adeiladau Categori 1 yw'r rhai sy'n 18 medr ac uwch ac y cyfeirir atynt yn aml fel 'adeiladau uchel iawn'. Mae Categori 2 yn cyfeirio at bob adeilad wedi'i aml-feddiannu islaw'r trothwy 18 medr ar gyfer Categori 1. Adeilad preswyl lle ceir dau neu fwy o gartrefi yw adeilad wedi'i aml-feddiannu, pa un a oes drws ffrynt a rennir i'r adeilad ai peidio. Mae'r llenyddiaeth yn tueddu i gyfeirio at adeiladau uchel iawn ond mae'r adolygiad hwn yn cyfeirio at adeiladau wedi'u haml-feddiannu. Dylid nodi bod llawer o'r dystiolaeth yn ymwneud ag ymddygiadau diogelwch cyffredinol preswylwyr yn hytrach nag ar gyfer anheddau mewn adeiladau uchel iawn yn benodol.

4.2 Mae'r adolygiad yn manteisio ar adolygiad thematig o dystiolaeth sydd ar gael ar ddylanwadau ymddygiad dynol mewn sefyllfaoedd o dân. Roedd y dystiolaeth a gasglwyd yn cynnwys adroddiadau/papurau ymchwil. Dim ond tystiolaeth o'r DU oedd yng nghwmpas yr adolygiad i gychwyn. Fodd bynnag, oherwydd y nifer fach o ganlyniadau a ddychwelwyd, cafodd papurau rhyngwladol eu cynnwys yn yr adolygiad terfynol (pedwar ar bymtheg). Nid oedd unrhyw gyfyngiadau ar oed y cyhoeddiad; fodd bynnag, roedd mwyafrif y canlyniadau a gynhyrchwyd o'r 5 mlynedd flaenorol ar adeg eu casglu. Ar y cyfan, mae'r dystiolaeth sydd ar gael yn amrywiol o ran cyd-destun yng nghyswllt lleoliad ond mae'n cynnig gwybodaeth ddefnyddiol am y gwahanol agweddau a allai ddylanwadu ar ymddygiad dynol ac adweithiau i sefyllfaoedd o dân. O'r dystiolaeth a archwiliwyd, caiff enghreifftiau rhyngwladol eu cynnwys gan eu bod yn cynnig gwybodaeth ddefnyddiol am y pwnc, ond dylid cymryd gofal wrth ei chymhwyso i gyd-destun y DU. Mae canlyniadau o'r chwiliad a'r strategaeth chwilio ar gael yn Atodiadau A a B.

4.3 Gellid dirnad dwy thema allweddol yn y dystiolaeth, sef ffactorau risg personol a ffactorau risg cyffredinol. Gwahanwyd y themâu craidd wedyn yn isbynciau pellach. O dan thema ffactorau risg personol, trafododd yr adolygiad y dystiolaeth a oedd ar gael ar oed, namau, profiad o dân, tybiaeth o risg, cyflwr ar adeg y tân,

blaenoriaethau mewn tân a chefndir economaidd-gymdeithasol/ demograffig. Amlygwyd bylchau yn y dystiolaeth ynghylch y pynciau hyn hefyd. Oed a namau oedd y pynciau mwyaf blaenllaw yn y llenyddiaeth ac mae bylchau sylweddol yn y llenyddiaeth sydd ar gael ar effaith cefndir economaidd-gymdeithasol/demograffig ar ymddygiadau diogelwch tân.

Ffactorau risg personol: demograffeg

4.4 Roedd y llenyddiaeth a oedd ar gael ar oed yn canolbwyntio'n drwm ar bobl hŷn, â thystiolaeth gyfyngedig ar gae ar blant a phobl ifanc. Mae'r llenyddiaeth yn awgrymu'n gyson mai pobl hŷn yw un o'r grwpiau sydd yn y perygl mwyaf o danau cartref ac anafiadau o danau cartref. Amlygir bod plant hefyd yn agored i niwed mewn sefyllfaoedd o dân, ond ceir tystiolaeth annigonol ar brofiad byw presennol plant mewn tanau cartref mewn gwledydd y tu allan i'r Unol Daleithiau.

4.5 Roedd tystiolaeth gref ar ddylanwad namau corfforol a meddyliol a diogelwch tân. Mae'r llenyddiaeth yn nodi bod ystyried profiadau pobl â namau penodol yn bwysig i sicrhau ymddygiadau tân diogel gan fod unigolion â namau yn agored i niwed mewn tân gan y gallant wynebau anawsterau yn ymateb i arwyddion rhybudd neu'n gadael adeiladau.

4.6 O'r data sydd ar gael sy'n benodol i'r Deyrnas Unedig, roedd bylchau sylweddol yn y dystiolaeth yn ymwneud â'r dylanwad o fod o gefndir Pobl Dduon, Asiaidd a Lleiafrifoedd Ethnig neu statws economaidd-gymdeithasol/demograffig-gymdeithasol unigolyn. Er bod amrywiad eglur i ba raddau y mae gorlenwi yn effeithio ar grwpiau Pobl Dduon, Asiaidd a Lleiafrifoedd Ethnig, mae tystiolaeth yn awgrymu bod grwpiau lleiafrifoedd ethnig yn y DU yn cael eu heffeithio'n anghymesur gan dai gorlawn, ar draws pob deiliadaeth tai, a hefyd yn fwy tebygol yn anghymesur o gael eu heffeithio gan anfantais economaidd-gymdeithasol.

4.7 Dadleuwyd bod ansawdd tai wedi'i gysylltu'n agos ag amddifadedd a'r ffactorau risg cysylltiedig yn ymwneud ag achosion o danau cartref. Mae ffactorau eraill sy'n gysylltiedig â thai o ansawdd gael yn cynnwys gorlenwi (gan gynyddu'r risg o anaf pe bai tân yn cychwyn), ac ardaloedd cymunedol, llwybrau dianc, a larymau tân wedi'u cynnal a'u cadw'n wael.

Ffactorau risg personol: ymddygiadau diogelwch tân

4.8 Mae’r llenyddiaeth yn canfod yn gyson bod dau ffactor yn cael dylanwad cadarnhaol ar ymatebion i danau; rhyw fath o wybodaeth neu brofiad o ran diogelwch tân neu gyfranogiad yn eu cymuned breswyl. Mae unigolion â phrofiad blaenorol o dân yn fwy tebygol o fod â chynlluniau tân ar waith a thebygolrwydd uwch o fod â synhwyrydd mwg sy’n gweithio. Mae rhwymau â phobl, anifeiliaid anwes ac eiddo hefyd yn dylanwadu ar ymddygiadau mewn tanau cartref. Ceir tystiolaeth y gall y rhwymau hyn oedi amseroedd gadael yr adeilad neu beri i unigolion roi eu hunain mewn perygl. Ceir tystiolaeth sylweddol yn dangos bod preswylwyr yn debygol o geisio mynd i’r afael â’r tân eu hunain i ddiogelu pobl eraill ac eiddo.

4.9 Nododd y llenyddiaeth ffactorau risg ar gyfer dioddef tanau. Nodwyd sigaréts a deunyddiau smygu a daflwyd yn gyson fel y prif achos o danau cartref anfwriadol yn y llenyddiaeth. Mae ffactorau risg eraill ar gyfer dioddef anafiadau a marw mewn tân yn cynnwys symudedd cyfyngedig, nam ar allu gwybyddol, camddefnyddio cyffuriau a bod o dan ddylanwad alcohol yn ystod tân.

4.10 Mae’r llenyddiaeth hefyd yn nodi amrywiaeth o arwyddion neu giwiau rhybudd mewn sefyllfa o dân fel larymau tân, arogleuo neu weld mwg, adweithiau pobl eraill, fflamau a gwres. Mae ciwiau sy’n cael eu cymryd mwy o ddifrif ac yn cymell pobl i weithredu yn cynnwys gweld mwg neu dân, clywed pobl yn gweiddi, gweld gwasanaethau brys a chael eu cyfarwyddo i adael yr adeilad.

Ffactorau Risg Cyffredinol

4.11 Roedd y thema ffactorau risg cyffredinol yn canolbwyntio ar yr awgrymiadau y gall strwythurau adeiladau, gwybodaeth a thechnoleg ddylanwadu ar ymddygiadau dynol. Trafododd yr adrannau hyn y dystiolaeth a oedd ar gael ar lwybrau gadael yr adeilad, cynlluniau gwagio’r adeilad, offer tân, gorlenwi ar adeg tân ac offer cyfathrebu. Mae’r adolygiad hwn wedi nodi bwlch tystiolaeth ar effaith offer cyfathrebu. Er eu bod yn gyfyngedig o ran nifer ffynonellau, mae’r wybodaeth sydd ar gael am offer cyfathrebu mewn tân yn cynnig safbwyntiau diddorol o ran sut y gellir ei ddefnyddio yn y sefyllfaoedd hyn.

4.12 Roedd pwysigrwydd llwybrau a dulliau gadael adeilad yn thema flaenllaw yn y dystiolaeth a adolygwyd. Yn ystod argyfwng tân, gall cymhlethdod adeiladau a chynlluniau, fel adeiladau amlfeddiannaeth, fod yn ddryslyd ac mae'n ychwanegu straen ddiangen i breswylwyr yr adeilad. Mae tystiolaeth yn awgrymu ei bod yn debygol mewn sefyllfaoedd brys y bydd preswylwyr yn gwneud y dewis ymadael mwyaf cyfarwydd neu agosaf.

4.13 Ceir tystiolaeth gref ar bwysigrwydd cynllunio a chyfarwyddiadau gwagio adeilad priodol. Mae'r llenyddiaeth ar y pwnc hwn yn tynnu sylw cyffredinol at yr angen am gynlluniau a chyfarwyddiadau gwagio adeilad eglur sy'n cyd-fynd â gofynion pob preswylydd beth bynnag fo'r ffactorau personol a allai ddylanwadu ar eu hymddygiadau. Mae hyn yn bwysig cyn, yn ystod ac ar ôl argyfwng i sicrhau diogelwch preswylwyr.

4.14 Mae'r llenyddiaeth yn awgrymu mai synwyryddion/larymau tân yw'r math mwyaf cyffredin o ddyfais offer gan mai'r rhain yw'r safon diogelwch tân sylfaenol i lawer o wledydd. Gan mai'r brif flaenoriaeth bob amser fydd achub bywydau preswylwyr, mae angen synwyryddion i wneud preswylwyr yn ymwybodol o danau yn gynnar.

4.15 Mae'r llenyddiaeth yn awgrymu y gall gorlenwi wrth wagio adeilad achosi mwy o farwolaethau ac anafiadau yn deillio o ymddygiad annymunol gan breswylwyr (e.e., gwthio a chystadlu) mewn llawer o achosion, yn hytrach na pheryglon gwirioneddol argyfyngau adeilad. Disgwylir lefelau meddiannaeth uwch mewn adeiladau wedi'u haml-feddiannu gyda chlystyrau o aelodau teulu yn cydbreswylio. Awgrymwyd hefyd bod gorlenwi a'r perygl dilynol o anafiadau wedi'u cysylltu'n agos â thai o ansawdd gwael. Gall gorlenwi ar rhai aelwydydd arwain at gyflymder ymadael arafach.

4.16 Yn ddiweddar, mae systemau cyfathrebu â llais wedi dod yn dechnoleg bwysig a ddefnyddir i ddarparu gwybodaeth frys. Gan fod pob unigolyn yn unigryw, gallai eu hymddygiad mewn ymateb i gyfathrebu â llais newid yn dibynnu ar eu profiad a gwybodaeth blaenorol. Awgrymwyd y gall negeseuon llais wedi'u recordio ymlaen llaw arwain at ddryswch ac nad ydynt mor addas ar gyfer rhoi cyfarwyddiadau i breswylwyr, yn enwedig y rhai sydd â namau a allai olygu bod angen cymorth pellach arnynt (van der Wal 2019). Mae defnyddio neges fyw i gynorthwyo'r broses

o wagio adeilad yn caniatáu i breswylwyr ddilyn y llwybr ymadael mwyaf diogel ac yn cynnal yr wybodaeth sydd ganddynt am y sefyllfa sy’n datblygu.

4.17 Ar y cyfan, mae’r dystiolaeth ar ymddygiad mewn tanau cartref mewn adeiladau uchel iawn yn gryf â gwybodaeth ar gael ar draws y dylanwad o ffactorau demograffig a nam yn ogystal â’r ffyrdd y gall strwythurau adeiladau, gwybodaeth a thechnoleg ddylanwadu ar ymddygiadau dynol. Dylai gwaith ymchwil yn y dyfodol ganolbwyntio ar brofiadau cymunedau Pobl Dduon, Asiaidd a Lleiafrifoedd Ethnig mewn sefyllfaoedd o dân yng nghyd-destun y DU. Mae hwn yn fwlch amlwg yn y dystiolaeth sy’n esgeuluso rhan fawr o’r boblogaeth. Hefyd, mae’n amlwg y dylid rhoi sylw i’r arwyddion rhybudd sydd ar gael fel ymateb i danau, ac mae’r llenyddiaeth yn awgrymu bod preswylwyr yn ymateb i wahanol arwyddion mewn gwahanol ffyrdd (weithiau oherwydd namau). I alluogi amseroedd gwagio adeilad cyflym, bydd angen cyflwyno arwyddion rhybudd cynhwysfawr sy’n diwallu anghenion holl breswylwyr adeilad.

Adran cyfeiriadau

Arewa, A.O., Ahmed, A., Edwards, D.J. a Nwankwo, C., 2021. Fire Safety in High-Rise Buildings: Is the Stay-Put Tactic a Misjudgement or Magnificent Strategy?. Buildings, 11(8), t.339.

Butler, K., Kuligowski, E., Furman, S. a Peacock, R., 2017. Perspectives of occupants with mobility impairments on evacuation methods for use during fire emergencies. Fire Safety Journal, 91.

Choi, M., Lee, S., Hwang, S., Park, M. a Lee, H.S., 2020. Comparison of emergency response abilities and evacuation performance involving vulnerable occupants in building fire situations. Sustainability, 12(1).

Cuesta, A., Abreu, O., Balboa, A. ac Alvear, D., 2021. Alone or with others: Experiments on evacuation decision making. Fire Safety Journal, 120, t.103018.

Egodage, N., Abdeen, F.N. a Sridarran, P., 2020. Fire emergency evacuation procedures for differently-abled community in high-rise buildings. Journal of Facilities Management.

Gaire, N., Song, Z., Christensen, K.M., Sharifi, M.S. a Chen, A., 2018. Exit choice behavior of pedestrians involving individuals with disabilities during building evacuations. Transportation research record, 2672(1), tudalennau 22-29.

Geoerg, P., Berchtold, F., Gwynne, S., Boyce, K., Holl, S. a Hofmann, A., 2019. Engineering egress data considering pedestrians with reduced mobility. Fire and materials, 43(7).

Gerges, M., 2020. Building information modelling for fire evacuation in high-rise residential buildings (Traethawd doethurol, Prifysgol Loughborough).

Gerges, M., Demian, P. ac Adamu, Z., 2021. Customising evacuation instructions for high-rise residential occupants to expedite fire egress: Results from agent-based simulation. Fire, 4(2), t.21.

Gerges, M., Mayouf, M., Rumley, P. a Moore, D., 2017. Human behaviour under fire situations in high-rise residential building. International Journal of Building Pathology and Adaptation.

Gerges, M., Penn, S., Moore, D., Boothman, C. a Liyanage, C., 2018. Multi-storey residential buildings and occupant's behaviour during fire evacuation in the UK: Factors relevant to the development of evacuation strategies. International Journal of Building Pathology and Adaptation, 36(3), tudalennau 234-253.

Glauberman, G., 2020. Fire Safety Behaviors Among Residential High-Rise Building Occupants in Hawaii: A Qualitative Study. Hawai'i Journal of Health & Social Welfare, 79(8).

Hulse, L.M., Galea, E.R., Thompson, O.F. a Wales, D., 2020. Perception and recollection of fire hazards in dwelling fires. Safety science, 122, t.104518.

Karemaker, M., Gill, A., Hagen, R.R., van Schie, C.H., Boersma, K. a Ruiter, R.A., 2021. Elderly about home fire safety: A qualitative study into home fire safety knowledge and behaviour. Fire Safety Journal, 124.

Kennon, K. E., Harmon, S. K. 2018. The codes guidebook for Interiors, New Jersey, John Wiley and Songs

Kurdi, H.A., Al-Megren, S., Althunyan, R. ac Almulifi, A., 2018. Effect of exit placement on evacuation plans. European Journal of Operational Research, 269(2), tudalennau 749-759.

Lambie, I., Best, C., Tran, H., Ioane, J. a Shepherd, M., 2018. Evaluating effective methods of engaging school-leavers in adopting safety behaviors. Fire safety journal, 96.

LeGood, J. 2017. Grenfell Tower- Staying Put. AfterWork. 20 Mehefin 2017.

Lin, J., Zhu, R., Li, N. a Becerik-Gerber, B., 2020. How occupants respond to building emergencies: A systematic review of behavioral characteristics and behavioral theories. Safety science, 122, t.104540.

Lin, J., Zhu, R., Li, N. a Becerik-Gerber, B., 2020. How occupants respond to building emergencies: A systematic review of behavioral characteristics and behavioral theories. Safety science, 122, t.104540.

Mytton, J., Goodenough, T. a Novak, C., 2017. Children and young people’s behaviour in accidental dwelling fires: A systematic review of the qualitative literature. Safety science, 96, tudalennau 143-149.

Nilson, F. a Bonander, C., 2020. Household fire protection practices in relation to socio-demographic characteristics: Evidence from a Swedish national survey. Fire technology, 56(3), tudalennau 1077-1098.

Oswald, D., 2021. Homeowner vulnerability in residential buildings with flammable cladding. Safety science, 136.

Proulx, G. 2001a. Occupants behaviour and evacuation. 9th International Fire Protect Symposium. 3 (2), tudalennau 219-232.

Proulx, G. 2001b. Occupant Behaviour and Evacuation. Institute for Research in Construction. Cyngor Ymchwil Cenedlaethol Canada

Ronchi, E. a Nilsson, D., 2013. Fire evacuation in high-rise buildings: a review of human behaviour and modelling research. Fire science reviews, 2(1), tudalennau 1-21.

Sheeba, A.A. a Jayaparvathy, R., 2019. Performance modeling of an intelligent emergency evacuation system in buildings on accidental fire occurrence. Safety science, 112, tudalennau 196-205.

Social Engine. 2019. Applying behavioural insights to fire safety: A trial to reduce incidents of accidental house fires

Steen-Hansen, A., Storesund, K. a Sesseng, C., 2021. Learning from fire investigations and research–A Norwegian perspective on moving from a reactive to a proactive fire safety management. Fire safety journal, 120, t.103047.

Șuvar, M.C., Kovacs, I., Păsculescu, V.M., Vlasin, N.I. a Florea, G.D., 2019. ANALYSIS OF HUMAN BEHAVIOR AND EVACUATION IN BUILDING FIRES USING COMPUTER EVACUATION MODELS. Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ), 18(4).

Tan, S. a Moinuddin, K., 2019. Systematic review of human and organizational risks for probabilistic risk analysis in high-rise buildings. Reliability Engineering & System Safety, 188, tudalennau 233-250.

Tannous, W.K. ac Agho, K., 2019. Domestic fire emergency escape plans among the aged in NSW, Australia: the impact of a fire safety home visit program. BMC public health, 19(1).

Thompson, O.F., Galea, E.R. a Hulse, L.M., 2018. A review of the literature on human behaviour in dwelling fires. Safety science, 109.

Tong, D., Canter, D. 1985. The Decision to Evacuate: A Study of the Motivations which Contribute to Evacuation in the Event of Fire. Fire Safety Journal, 9, tudalennau 257-265.

van der Wal, N. 2019. Possible solutions preventing dangerous evacuation behaviours: Results from interviews with crowd safety experts. Centre for Decision Research, Rhagfyr 2019.

Wales, D. 2021. An evaluation of the role of fire extinguishers. Adroddiad Annibynnol.

Xiong, L., Bruck, D. a Ball, M., 2017. Unintentional residential fires caused by smoking-related materials: Who is at risk?. Fire Safety Journal, 90, tudalennau 148-155.

Atodiad A

Teitl	Awdur	Cyfeiriad	Dyddiad Cyhoeddi	Math o Gyhoeddiad
Optimal solutions to vertical access placement design in residential high-rise buildings based on human behavior	Soltanzadeh, Alireza et al	*Journal of Building Engineering*, Tachwedd 2021, Cyf. 43	2021	Erthygl cyfnodolyn
Elderly about home fire safety: A qualitative study into home fire safety knowledge and behaviour	Karemaker, Margo et al	*Fire Safety Journal*, Medi 2021, Cyf. 124	2021	Erthygl cyfnodolyn
Fire safety in high-rise buildings: Is the stay-put tactic a mis-judgement or magnificent strategy?	Oyen Arewa, Andrew	*Buildings*, Awst 2021, Cyf. 11: 1-16	2021	Erthygl cyfnodolyn
Homeowner vulnerability in residential buildings with flammable cladding	Oswald, David	*Safety Science*, Ebrill 2021, Cyf. 136	2021	Erthygl cyfnodolyn
Learning from fire investigations and research – A Norwegian perspective on moving from a reactive to a proactive fire safety management	Steen-Hansen, Anne et al	*Fire Safety Journal*, Mawrth 2021, Cyf. 120	2021	Erthygl cyfnodolyn
A virtual reality study of behavioral sequences in residential fires	Arias, Silvia et al	*Fire Safety Journal*, Mawrth 2021, Cyf. 120	2021	Erthygl cyfnodolyn
An evaluation of the role of fire extinguishers	Wales, David	Adroddiad Annibynnol, Mawrth 2021	2021	Adroddiad
Alone or with others: Experiments on evacuation decision making	Cuesta, A. et al	*Fire Safety Journal*, Mawrth 2021, Cyf. 120, Rhifyn: SI	2021	Erthygl cyfnodolyn
Fire safety strategies to reduce mortality in dwellings occupied by elderly people: The Spanish case	Fernández-Vigil, M. et al	*Fire Technology*, Mawrth 2021, Cyf. 56: 2257-2281	2020	Erthygl cyfnodolyn

Teitl	Awdur	Cyfeiriad	Dyddiad Cyhoeddi	Math o Gyhoeddiad
Review of evidence to support risk tratification in accidental dwelling fires 2021	Mahmood, Dr Lynsey and Stanford-Beale, Richard	Gwasanaeth Tân ac Achub Caint, 2021	2021	Adroddiad
Customising evacuation istructions for highrise residential occupants to expedite fire egress: Results from agent-based simulation	Gerges, Michael et al	*Fire*, 2021, Cyf. 4, Rhifyn: 2: 1-18	2021	Erthygl cyfnodolyn
An investigation into the construction industry's view on fire prevention in high-rise buildings post Grenfell	Mohamed, Iman Farah et al	*International Journal of Building Pathology and Adaptation*, Ebrill 2020, Cyf. 38, Rhifyn: 3: 451-471	2020	Erthygl cyfnodolyn
How occupants respond to building emergencies: A systematic review of behavioral characteristics and behavioral theories	Lin, Jing et al	*Safety Science*, Chwefror 2020, Cyf. 122	2020	Erthygl cyfnodolyn
Perception and recollection of fire hazards in dwelling fires	Hulse, Lynn, M. et al	*Safety Science*, Chwefror 2020, Cyf. 122	2020	Erthygl cyfnodolyn
Towards a comprehensive understanding of human behaviour in dwelling fires	Thompson, Owain	Prifysgol Greenwich, Doethuriaeth, Ionawr 2020	2020	Traethawd ymchwil
Fire safety design of open plan apartments in England	Hopkin, Charlie et al	*Architectural Engineering and Design Management*, Ionawr 2020	2020	Erthygl cyfnodolyn
Fire hazard in buildings: Review, assessment and strategies for improving fire safety	Kodur, Venkatesh et al	*PSU Research Review*, 2020, Cyf. 4, Rhifyn: 1-23	2020	Erthygl cyfnodolyn
Fire emergency evacuation procedures for differently-abled community in high-rise buildings	Egodage, N. et al	*Journal of Facilities Management*, 2020, Cyf. 18, Rhifyn: 5: 505-519	2020	Erthygl cyfnodolyn

Teitl	Awdur	Cyfeiriad	Dyddiad Cyhoeddi	Math o Gyhoeddiad
Household fire protection practices in relation to socio-demographic caracteristics: Evidence from a Swedish national survey	Nilson, Finn and Bonander, Carl	*Fire Technology*, 2020, Cyf. 56: 1077-1098	2020	Erthygl cyfnodolyn
Fire safety behaviors among residential high-rise building occupants in Hawai'i: A qualitative study	Glauberman, Gary	*Hawaii Journal Health Social Welfare*, 2020, Cyf. 78, Rhifyn: 249-255	2020	Erthygl cyfnodolyn
Fire safety design of open plan apartments in England	Hopkin, Charlie et al	*Architectural Engineering and Design Management*, 2020, Vol 16, Rhifyn 5: 391-410	2020	Erthygl cyfnodolyn
Comparison of emergency response abilities and evacuation performance involving vulnerable occupants in building sefyllfaoedd o dân	Choi, Minji et al	*Sustainability*, 2020, Cyf. 12, Rhifyn: 1: 87	2020	Erthygl cyfnodolyn
Building information modelling for fire evacuation in high-rise residential buildings	Gerges, Michael	Prifysgol Loughborough, 2020, Doethuriaeth	2020	Traethawd ymchwil
Possible solutions preventing dangerous evacuation behaviours: Results from interviews with crowd safety experts	van der Wal, Dr Natalie	*Centre for Decision Research*, Rhagfyr 2019	2019	Prosiect Ymchwil
Internal door closing habits in domestic premises: Results of a survey and the potential implications on fire safety	Hopkin, Charlie et al	*Safety Science*, Rhagfyr 2019, Cyf. 120: 44-56	2019	Erthygl cyfnodolyn
Fire safety in planning of elderly residential facilities: A case study from Korea	Byun, Nahyang	*Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, Rhagfyr 2019, Cyf. 18, Rhifyn: 6: 617-626	2019	Erthygl cyfnodolyn
Engineering egress data considering pedestrians with reduced mobility	Geoerg, Paul et al	*Fire and Materials*, Tachwedd 2019, Cyf. 43, Rhifyn: 7: 759-781	2019	Erthygl cyfnodolyn
Applying behavioural insights to fire safety:	Social Engine	*Social Engine*, Hydref 2019	2019	Erthygl cyfnodolyn

Teitl	Awdur	Cyfeiriad	Dyddiad Cyhoeddi	Math o Gyhoeddiad
A trial to reduce incidents of accidental house fires				
Systematic review of human and organizational risks for probabilistic risk analysis in high-rise buildings	Tan, Samson and Moinuddin, Khalid	*Reliability Engineering & System Safety*, Awst 2019, Cyf. 188: 233-250	2019	Erthygl cyfnodolyn
New approaches to evacuation modelling for fire safety engineering applications	Ronchi, Enrico et al	*Fire Safety Journal*, Mehefin 2019, Cyf. 106: 197-209	2019	Erthygl cyfnodolyn
Domestic fire emergency escape plans among the aged in NSW, Australia: The impact of a fire safety home visit program	Tannous, Kathy and Agho, Kingsley	*BMC Public Health*, Mehefin 2019, Cyf. 19	2019	Erthygl cyfnodolyn
Development of fire safety behavioral skills via virtual reality	Çakiroğlu, Ünal et al	*Computers and Education*, Mai 2019, Cyf. 133: 56-68	2019	Erthygl cyfnodolyn
Analysis of human behaviour and evacuationin building fires using computer evacuation models	Suvar, M.C. et al	*Environmental Engineering*, Ebrill 2019, Cyf. 18, Rhifyn: 4: 921-928	2019	Erthygl cyfnodolyn
Performance modeling of an intelligent emergency evacuation system in buildings on accidental fire occurrence	Sheeba, Angel A. and Jayaparvathy, R.	*Safety Science*, Chwefror 2019, Cyf. 112: 196-205	2019	Erthygl cyfnodolyn
Overcoming risk assessment limitations for potential fires in a multi-occupancy building	Cadena, Jaime E. et al	*Chemical Engineering Transactions*, 2019, Cyf. 77: 463-468	2019	Erthygl cyfnodolyn
Internal door closing habits in domestic premises: Results of a survey and the potential implications on fire safety	Hopkin, C. et al	*Safety Science*, 2019, 120: 44-56	2019	Erthygl cyfnodolyn

Teitl	Awdur	Cyfeiriad	Dyddiad Cyhoeddi	Math o Gyhoeddiad
Human behavior modeling for simulating evacuation of buildings during emergencies	Şahin, Coşkun et al	*Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 2019, Cyf. 528	2019	Erthygl cyfnodolyn
Fire safety in the built-environment: A case study in a residential facility	Hamida, Mohammed B. and Hassanain, Mohammad A.	*Architecture Civil Engineering Environment*, 2019, Cyf. 2	2019	Erthygl cyfnodolyn
A review of the literature on human behaviour in dwelling fires	Thompson, O. F. et al	*Safety Science*, Tachwedd 2018, Cyf. 109: 303-312	2018	Erthygl cyfnodolyn
Effect of exit placement on evacuation plans	Kurdi, Heba A. et al	*European Journal of Operational Research*, Medi 2018, Cyf. 269, Rhifyn: 2: 749-759	2018	Erthygl cyfnodolyn
Multi-storey residential buildings and occupant's behaviour during fire evacuation in the UK: Factors relevant to the development of evacuation strategies	Gerges, Michael et al	*International Journal of Building Pathology and Adaptation*, Mehefin 2018, Cyf. 36, Rhifyn: 3: 234-253	2018	Erthygl cyfnodolyn
A crowd route choice evacuation model in large indoor building spaces	Wu, Y. et al	*Frontiers of Architectural Research*, Mehefin 2018, Cyf. 7, Rhifyn: 2: 135-150	2018	Erthygl cyfnodolyn
Exit choice behaviour of pedestrians involving individuals with disabilities during building evacuations	Gaire, Nidosh et al	*Transportation Research Record*, Mawrth 2018, Cyf. 2672, Rhifyn: 1: 22-29	2018	Erthygl cyfnodolyn
Evaluating effective methods of engaging school-leavers in adopting safety behaviors	Lambie, Ian et al	*Fire Safety Journal*, Mawrth 2018, Cyf. 96: 134-142	2018	Erthygl cyfnodolyn
An experimental study of visibility effect on evacuation speed on stairs	Chen, Junmin et al	*Fire Safety Journal*, Mawrth 2018, Cyf. 96: 189-202	2018	Erthygl cyfnodolyn

Teitl	Awdur	Cyfeiriad	Dyddiad Cyhoeddi	Math o Gyhoeddiad
A fire risk assessment model for residential high-rises with a single stairwell	Hansen, N.D. et al	*Fire Safety Journal*, Ionawr 2018, Cyf. 95: 160-169	2018	Erthygl cyfnodolyn
The effects of human behavior simulation on architecture major students' fire egress planning	Hong, Seung Wan and Lee, Yun Gil	*Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 2018, Cyf. 17, Rhifyn: 125-132	2018	Erthygl cyfnodolyn
Multi-storey residential buildings and occupant's behaviour during fire evacuation in the UK: Factors relevant to the development of evacuation strategies	Gerges, Michael et al	*International Journal of Building Pathology and Adaptation*, 2018, Cyf. 36, Rhifyn: 2: tud. 234-253	2018	Erthygl cyfnodolyn
A three-part bayesian network for modeling dwelling fires and their impact upon people and property	Matellini, D.B. et al	Prifysgol Lerpwl John Moores, 2018	2018	Traethawd ymchwil
A code-compliance framework for fire safety in student housing facilities	Hassanain, Mohammad A. et al	*Facilities*, 2018, Cyf. 36, Rhifyn: 7/8: 423-436	2018	Erthygl cyfnodolyn
Children and young people's behaviour in accidental dwelling fires: A systematic review of the qualitative literature	Mytton, Julie et al	*Safety Science*, Gorffennaf 2017, Cyf. 96: 143-149	2017	Erthygl cyfnodolyn
Unintentional residential fires caused by smoking-related materials: Who is at risk?	Xiong, Lin et al	*Fire Safety Journal*, Gorffennaf 2017, Cyf. 90: 148-155	2017	Erthygl cyfnodolyn
Human behaviour during evacuation of primary schools: Investigations on pre-evacuation times, movement on stairways and movement on the horizontal plane	Hamilton, Glenn, et al	*Fire Safety Journal*, Gorffennaf 2017, Cyf. 91: 937-946	2017	Erthygl cyfnodolyn

Teitl	Awdur	Cyfeiriad	Dyddiad Cyhoeddi	Math o Gyhoeddiad
An experimental study of full-scale open floor plan enclosure fires	Hidalgo, J.P. et al	*Fire Safety Journal*, Ebrill 2017, Cyf.	2017	Erthygl cyfnodolyn
A ranking system for fire safety performance of student housing facilities	Hassanain, Mohammad A. et al	*Safety Science*, Chwefror 2017, Cyf. 92: 116-127	2017	Erthygl cyfnodolyn
Preventing accidental residential fires: The role of human involvement in non-injury house fires	Ball, Michelle et al	*Fire and Materials*, Ionawr/Chwefror 2017, Cyf. 41, Rhifyn: 1: 3-16	2017	Erthygl cyfnodolyn
Perspectives of occupants with mobility impairments on evacuation methods for use during fire emergencies	Butler, Kathryn et al	*Fire Safety Journal*, 2017, Cyf. 91: 955=963	2017	Erthygl cyfnodolyn
Human-behaviour under sefyllfaoedd o dân in hgh rse residential building	Gerges, Michael et al	*International Journal of Building Pathology and Adaptation*, 2017, Cyf. 35, Rhifyn: 1: 90-106	2017	Erthygl cyfnodolyn
Challenges to fre safety management in multi-storey students' hostels	Agyekum, Kofi, et al	*Modern Management Science & Engineering*, 2016, Cyf.4, Rhifyn: 1	2016	Erthygl cyfnodolyn
A decision model for recommending which building occupants should move where during fire emergencies	Groner, Norman	*Fire Safety Journal*, 2016, Cyf. 80, Rhifyn: 20-29	2016	Erthygl cyfnodolyn
Applying building information modeling to support fire safety management	Wang, Shih-Hsu et al	*Automation in Construction*, Tachwedd 2015, Cyf. 59: 158-167	2015	Erthygl cyfnodolyn
A qualitative study of experiences, actions and motivations during accidental dwelling fires	Thompson, Owain and Wales, David	*Fire and Materials*, Mehefin 2015, Cyf. 39, Rhifyn: 4: 453-465	2015	Erthygl cyfnodolyn
Agent-based simulation of building evacuation: Combining human behavior with predictable spatial accessibility in a fire emergency	Tan, Lu et al	*Information Sciences*, Chwefror 2015, Cyf. 295: 53-96	2015	Erthygl cyfnodolyn

Teitl	Awdur	Cyfeiriad	Dyddiad Cyhoeddi	Math o Gyhoeddiad
Human factors in fire safety management and prevention	Mydin, M. A. Othuman	*Analele Universitatii 'Eftimie Murgu'*, 2015, Cyf. 21, Rhifyn: 213-219	2015	Erthygl cyfnodolyn
Social and economic characteristics as determinants of residential fire risk in urban neighborhoods: A review of the literature	Jennings, Charles	*Fire Safety Journal*, Tachwedd 2013, Cyf. 62, Rhifyn: Rhan A : 13-19	2013	Erthygl cyfnodolyn
Modelling dwelling fire development and occupancy escape using Bayesian network	Wall, A.D. et al	*Reliability Engineering & System Safety*, Mehefin 2013, Cyf. 114: 75-91	2013	Erthygl cyfnodolyn
Predicting human behavior during fires	Kuligowski, Erica	*Fire Technology*, 2013, Cyf. 49: 101-120	2013	Erthygl cyfnodolyn
Fire evacuation in high-rise buildings: A review of human behaviour and modelling research	Ronchi, Enrico and NIsson, Daniel	*Fire Science Reviews*, 2013, Cyf. 2	2013	Erthygl cyfnodolyn
Occupant interactions with self-closing fire doors in private dwellings	McDermott, Hiliary et al	*Safety Science*, 2010, Cyf. 48, Rhifyn: 10: 1345-1350	2010	Erthygl cyfnodolyn
Building safety and human behaviour in fire: A literature review	Kobes, Margrethe et al	*Fire Safety Journal*, 2010, Cyf. 45, Rhifyn: 1: 1-11	2010	Erthygl cyfnodolyn

Atodiad B

Ffynhonnell	Strategaethau Chwilio
[Rhowch ddisgrifiad cryno iawn o'r ffynhonnell pan fo'n briodol, a hefyd dolen i le'r ydych wedi chwilio	Search terms and search strategies:
Emerald Insight Casgliad o erthyglau y gellir chwilio drwyddo yw Emerald, yn trafod amrywiaeth o feysydd pwnc, gan gynnwys Rheoli, Adnoddau Dynol ac Astudiaethau Sefydliadau.	''Human behaviour AND fire safety''; ''human behaviour AND dwelling fires''; ''human influences AND fire safety''; ''domestic fire behaviours''; ''influences AND fire behaviours''; ''building fire safety AND race''; ''building fire safety AND disability''; ''building fire safety AND gender''; ''building fire safety AND age''; '' personal emergency evacuation plans (PEEPS) AND fire safety''; ''fire prevention AND building safety''; '' fire safety management AND planning''; '' occupancy escape AND fire''; ''fire evacuation AND strategy''
Coleg y Gwasanaeth Tân Mae Coleg y Gwasanaeth Tân yn gyfrifol am ddarparu arweinyddiaeth, rheolaeth a chyrsiau hyfforddiant gweithredu uwch i uwch swyddogion tân o'r Deyrnas Unedig ac awdurdodau tân tramor.	This was used as a supplementary source to search the catalogue. Phrase searching was used.
PubMed Central Storfa ddigidol am ddim yw PubMed Central, sy'n archifo erthyglau ysgolheigaidd testun llawn mynediad agored a gyhoeddwyd mewn cyfnodolion biomeddygol a gwyddorau bywyd. Fel un o'r cronfeydd data ymchwil mawr a ddatblygwyd gan y National Center for Biotechnology Information.	This was used as a supplementary source
ScienceDirect Mae Science Direct yn cynnig mynediad at gyfeiriadau, crynodebau a thestun llawn (dethol) ar gyfer dros 2,000 o gyfnodolion ym meysydd gwyddoniaeth, technoleg a meddygaeth. Mae'r tanysgrifiad hwn yn cynnwys mynediad at destun llawn yr holl gyfnodolion yn y Casgliad Pynciau Gwyddorau Cymdeithasol - dros 160 o deitlau yn trafod materion iechyd, addysg, amgylcheddol a chyfiawnder cymdeithasol.	''Human behaviour AND fire safety''; ''human behaviour AND dwelling fires''; ''human influences AND fire safety''; ''domestic fire behaviours''; ''influences AND fire behaviours''; ''building fire safety AND race''; ''building fire safety AND disability''; ''building fire safety AND gender''; ''building fire safety AND age''; '' personal emergency evacuation plans (PEEPS) AND fire safety''; ''fire prevention AND building safety''; '' fire safety management AND planning''; '' occupancy escape AND fire''; ''fire evacuation AND strategy''
Web of Science Gwefan yw Web of Science sy'n cynnig mynediad yn seiliedig ar danysgrifiad at gronfeydd data lluosog sy'n darparu data cyfeiriadau cynhwysfawr ar gyfer llawer o wahanol ddisgyblaethau academaidd. Mae Web of Science yn cynnwys tair cronfa ddata allweddol. Mynegai amlddisgyblaeth i lenyddiaeth cyfnodolion y gwyddorau yw Science Citation Index. Mae'n mynegeio'n llawn dros 6,650 o gyfnodolion pwysig ar draws 150 o ddisgyblaethau gwyddonol. Yn yr un modd, mae Social Sciences Citation Index yn mynegeio'n llawn dros 1,950 o gyfnodolion ar draws 50 o	''Human behaviour AND fire safety''; ''human behaviour AND dwelling fires''; ''human influences AND fire safety''; ''domestic fire behaviours''; ''influences AND fire behaviours''; ''building fire safety AND race''; ''building fire safety AND disability''; ''building fire safety AND gender''; ''building fire safety AND age''; '' personal emergency evacuation plans (PEEPS) AND fire safety''; ''fire prevention AND building safety''; '' fire safety management AND planning''; '' occupancy escape AND fire''; ''fire evacuation AND strategy''

ddisgyblaethau gwyddorau cymdeithasol, â chynnwys dethol ychwanegol o eitemau perthnasol o dros 3,300 o gyfnodolion gwyddonol a thechnegol mwyaf blaenllaw'r byd. Mae Arts and Humanities Citation Index yn cynnwys 1,160 o gyfnodolion celfyddydau a dyniaethau mwyaf blaenllaw'r byd, â chynnwys ychwanegol dethol o ddeunyddiau perthnasol i'r mynegeion gwyddoniaeth a gwyddorau cymdeithasol.	
Prifysgolion y DU e.e. Prifysgol Lerpwl John Moores a Phrifysgol Loughborough	This source was searched using generic search terms e.g. ''Human behaviour AND fire safety''; ''domestic fire behaviours''
Gwasanaeth Ethos y Llyfrgell Brydeinig EThOS yw gwasanaeth traethodau ymchwil cenedlaethol y DU sydd â'r nod o sicrhau bod amlygrwydd ac argaeledd traethodau ymchwil doethurol y DU mor fawr â phosibl. Mae'n dangos ansawdd gwaith ymchwil y DU ac yn cefnogi egwyddor mynediad agored Llywodraeth y DU.	This was used as a supplementary source
Ingenta Connect Ingenta Connect yw cartref ymchwil ysgolheigaidd a'ch porth i gasgliad mwyaf cynhwysfawr y byd o gynnwys digidol academaidd a phroffesiynol.	Search terms and search strategies: Ingenta was used for more generic searching e.g. ''Human behaviour AND fire safety''; ''human behaviour AND dwelling fires''; ''human influences AND fire safety''; ''domestic fire behaviours''; ''influences AND fire behaviours''