



"Bod yn rhagorol - y coleg dewisol
To be excellent - the college of choice"

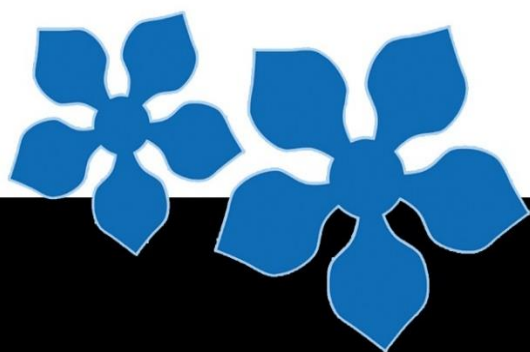
Astudiaeth Ddichonoldeb Technegol a Masnachol Technoleg Gwehyddu Gwŷdd Jacquard



**Cronfa Amaethyddol Ewrop ar
gyfer Datblygu Gwledig:**
Ewrop yn Buddsoddi mewn Ardaloedd Gwledig
**European Agricultural Fund for
Rural Development:**
Europe Investing in Rural Areas



**Llywodraeth Cymru
Welsh Government**



Rhan o / Part of:



Prifysgol Cymru
Y Drindod Dewi Sant
University of Wales
Trinity Saint David

Budd-ddeiliaid

Chris Jones	Corgi Knit
George Wright	M Wright and Sons
Peter Sallis	Sallis Healthcare Limited
Suzi Parks	Make it in Wales
Gavin Hughes	SMTL
Neil Wale	Stretchline Limited
Darren Hill	Camira Technical Knitting
Andy Holman	Medi UK
Sian O'Doherty	Sian O'Doherty
Jane McCann	Jane McCann
Professor Julian Ellis OBE	Ellis Developments Ltd
Miles Caine	Stretchline Bonding Division

MYNEGAI

1. Crynodeb Gweithredol
2. Cefndir
3. Dadansoddiad o Anghenion
4. Gwerthusiad o Brosesau Presennol
5. Peirianeg a Dylunio Cynnyrch
6. Astudiaeth Achos - Lymffoedema
7. Dadansoddiad SWOT
8. Datblygu Cynnyrch a Thechneg Newydd

1. CRYNODEB GWEITHREDOL

Eitem o ddillad a gynlluniwyd i roi pwysedd ar rannau penodol o'r corff yw dilledyn cywasgu. Yn bennaf maent yn cael eu llunio o ffabrigau wedi'u gwau estynadwy ar ffurf hosanau, teits a llewys braich. Yn cael eu defnyddio'n helaeth yn y maes meddygol, mae dillad cywasgu graddedig yn cael eu rhoi ar bresgripsiwn ar gyfer trin nifer o afiechydon. Ar hyn o bryd mae gwerth £1.5 miliwn o gynhyrchion yn cael eu dosbarthu bob mis ar dariff cyffuriau'r GIG sy'n dangos bod galw meddygol mawr am gynhyrchion therapi cywasgu. Yn ddiweddar, cyflwynwyd technoleg ffabrig cywasgu i'r farchnad dillad chwaraeon gyda brandiau'n tynnu sylw at allu'r ffabrig i leihau cynnydd mewn asid lactig a gwella iachad aelod o'r corff ar ôl ymarfer. Mae'r defnydd helaethach hwn o'r dechnoleg yn y meysydd meddygol a dillad chwaraeon wedi gwthio'r galw am gynhyrchion technegol effeithlon y tu hwnt i ddisgwyliadau ac anghenion y safonau rhyngwladol ar gyfer dillad cywasgu graddedig. Mae ymchwil i ddillad cywasgu graddedig wedi tynnu sylw at nifer o faterion yn ymwneud â'r cynnyrch. Mae'r rhain yn cynnwys: problemau gyda defnyddioldeb y cynnyrch, problemau gydag amcangyfrif maint dilledyn, anghysondeb lefelau'r pwysedd yn y dillad, a diffyg apêl gosmetig y cynhyrchion.

Mae'r astudiaeth ddichonoldeb hon yn amlinellu ymchwiliad i weld a ellir defnyddio technoleg gwehyddu jacquard wrth weithgynhyrchu ffabrig a dillad cywasgu, yn ogystal â nodi a oes yna alw ac angen am ddatblygiad pellach yn nyluniad technegol dillad cywasgu.

Peiriant gweithgynhyrchu tecstilau yw'r gwŷdd jacquard cyfrifiadurol sy'n gallu defnyddio cynllunio drwy gymorth cyfrifiadur i greu ffabrigau wedi'u gwehyddu cymhleth. Yn wahanol i adeiledd gwau lle mae'r ffabrig yn cael ei greu trwy gydgyssylltu dolenni mewn hyd di-dor o edau, caiff ffabrig wedi'i wehyddu ei greu wrth gydblethu edau fertigol (ystof) gydag edau lorweddol (anwe). Mae'r gwahaniaethau adeileddol rhwng ffabrigau wedi'u gwau a ffabrigau wedi'u gwehyddu yn golygu bod y prosesau'n cynnig nodweddion ffabrig ac atebion amrywiol i ofynion technegol ffabrigau gwahanol.

Mae'n amlwg bod yr heriau sydd i'w goresgyn o fewn y maes dillad cywasgu yn amrywiol ac yn wahanol. Mae'r heriau hyn yn dod o dan dri phrif gategori:-

Gwneuthurwyr a safonau profi

Mae dillad cywasgu presennol yn cael eu gweithgynhyrchu i nifer o safonau rhyngwladol. Wedi'i chyhoeddi yn 1985, nid yw'r Safon Brydeinig ar gyfer Hosanau Cywasgu Graddedig wedi cael ei diweddarau i gwmpasu'r defnydd helaethach o ddillad cywasgu meddygol sy'n cael eu rhoi ar bresgripsiwn ar hyn o bryd. Mae hyn yn amlwg oherwydd diffyg unrhyw ganllawiau safonol ar gyfer defnyddio dillad cywasgu i drin afiechydon y corff uchaf a diffyg lefelau cywasgu gwybodus ar gyfer trin lymffoedema.

Gyda galw mawr am gynhyrchion cywasgu, mae'r gwneuthurwyr wedi bod yn darparu ar gyfer y galw am y cynnyrch yn hytrach nag anghenion amrywiol y defnyddiwr. Golyga hyn fod datblygu'r cynnyrch wedi aros yn llonydd. Mae gwneuthurwyr fodd bynnag, yn croesawu ymchwil academaidd pellach i gefnogi eu hallbwn gweithgynhyrchu.

Dylunio cynnyrch

Mae ymchwil i lymffoedema wedi amlygu angen y farchnad am ddillad cywasgu sy'n well yn esthetiaidd, sy'n gofyn am roi pwysedd ar leoliad penodol ac sy'n defnyddio siapio dilledyn penodol. Mae sut y mae claf yn defnyddio dilledyn cywasgu yn y pen draw yn effeithio ar ofynion technegol y ffabrig. Mae'n amlwg bod y farchnad angen steiliau amryfal o gynnyrch cywasgu i ddarparu ar gyfer amrywiaeth o anghenion cleifion. Mae'r rhain yn cynnwys cynhyrchion steil-lapio a steil-hosanau. Er bod ffabrigau ymestyn wedi'u gwau yn ffurfio sail y rhan fwyaf o gynhyrchion cywasgu sydd ar y farchnad ac yn amlwg mae'n ddewis gweithgynhyrchu addas ar gyfer cynhyrchion steil-hosanau, mae ymchwil cyfredol i therapi cywasgu yn tynnu sylw at yr angen am ymchwil pellach i ffabrigau steil-lapio anelastig. Gallai ffabrigau gydag elfennau o stifferwydd gael gwared ar broblemau 'tourniquet', sef problem a achosir pan mae ffabrig wedi'i weu yn symud ac yn casglu ym mhlygiadau'r croen. Gall gallu technoleg jacquard i wehyddu ffabrigau cymhleth lle y gellir defnyddio amrywiadau o'r adeiledd gwehyddu i greu patrymau cyflawn fod o fudd wrth ddatblygu ffabrigau sy'n archwilio rhoi pwysedd ar leoliadau penodol, mwy o stifferwydd a gwell estheteg. Mae'n werth nodi mai gallu cyfyngedig i siapio sydd gan y broses gweithgynhyrchu ffabrig wedi'i wehyddu ei hun ac felly mae'n dibynnu ar y dull torri a gwnïo o gynhyrchu. Mae'r prosesau gweithgynhyrchu gwau a gwehyddu yn cynnig y cyfle i wneud gwelliannau esthetig oherwydd gellir printio'n ddigidol ar y ddau ffabrig.

Mae technoleg gwau wedi datblygu'n sylweddol dros yr ugain mlynedd diwethaf o ganlyniad i ddatblygiad technoleg gwau diwniad. Fodd bynnag, gydag arian yn brin, nid yw diwydiant wedi gallu defnyddio'r datblygiadau technegol hyn o fewn y maes gweithgynhyrchu dillad cywasgu. Byddai cymhwyso technoleg gwau arloesol ymhellach i broses gweithgynhyrchu dillad cywasgu yn medru ymestyn galluoedd y cynnyrch.

Ariannol

Gall buddsoddiad economaidd yng Nghymru gael ei dynnu o arian arloesi. Ar hyn o bryd, ymwybyddiaeth gyfyngedig sydd gan weithgynhyrchu o'r cyfle hwn neu o'r fantais o weithio gydag ymchwil a datblygu a chydweithio gyda sefydliadau academaidd er mwyn elwa ar eu hadnoddau a'u harbenigedd sylweddol hwy.

I gloi, mae'r astudiaeth wedi canfod bod yna angen am gydweithio rhwng academia a diwydiant i brofi 'prawf o gysyniad' drwy ddatblygiad arbrofol, cymhwyso arbenigedd a mecanweithiau arloesol, technoleg a strategaethau dylunio. Er enghraifft, canfuwyd bod gan gymwysiadau technegol mewn diwydiannau eraill y potensial, os archwilir hwy o fewn y cyd-destun hwn, i chwyldroi gweithgynhyrchu. Byddai hyn, yn ei dro, yn diwygio

gweithgynhyrchu cyfredol ac yn y dyfodol o fewn y diwydiant drwy ddatblygiad arloesol sy'n arwain y sector ac a fydd yn wynebu'r anghenion ar draws yr holl blatfformau.

2. CEFNDIR

Mae hanes hir i ddillad cywasgu wrth drin nifer o afiechydon. Mae'r rhain yn cynnwys thrombo-emboldd gwythiennol, llosgiadau, wleriad gwythiennol ar y goes a lymffoedema. Mae gan therapi cywasgu effaith gadarnhaol ar system gylchrediad y gwaed. Wrth roi pwysedd ar aelod o'r corff, gall therapi cywasgu leihau diamedr yr wythien ac felly gall gynorthwyo falfiau sydd wedi cael niwed a chyflymu llif y gwaed. Yn y blynyddoedd diwethaf, mae hyn wedi gweld y defnydd o ddillad cywasgu'n cael ei ymestyn y tu hwnt i gynhyrchion meddygol i gael eu defnyddio o fewn marchnadoedd dillad chwaraeon a siâp-ddillad ffasiwn, boed yn cael eu defnyddio fel ffabrig neu fel cynnyrch cywasgu graddedig cyflawn. Mae'r arallgyfeirio hwn mewn defnydd wedi gweld y diwydiant dillad cywasgu yn ehangu.

Mae rheoli siâp y corff wrth ddefnyddio dillad allanol wedi bod o gwmpas ers canrifoedd gydag eitemau megis y staes yn boblogaidd iawn. Gyda'r duedd bresennol am ddillad sy'n glynu at siâp y corff, gwelwyd cynnydd yn y galw am ddillad amlinellu'r corff. Mae dillad amlinellu'r corff nawr yn cael eu hysbysebu nid yn unig fel dillad ar gyfer achlysuron arbennig, ond hefyd fel dillad gwisgo bob dydd sy'n hyrwyddo siapio naturiol a llyfnhau'r corff dros gyfnod hir. Oherwydd arloesi mewn deunyddiau, mae ffabrigau a ddefnyddir yn y dillad cywasgu hyn wedi dod yn fwy tenau ac felly maent yn eistedd yn naturiol o dan ddillad pob dydd. Mae'r dillad amlinellu ffasiynol hyn nawr yn defnyddio paneli cywasgu sy'n canolbwyntio ar rannau ac sy'n ceisio fflatio, llyfnhau a chodi rhannau o'r corff. Mae rhai cynhyrchwyr hyd yn oed yn hyrwyddo dillad aml-haenog sydd â haen weadog nesaf at y croen i hyrwyddo chwalu seliwleith a gallu dilledyn i anadlu.

Mae'r defnydd o ddillad cywasgu wedi ehangu'n ddramatig o fewn y farchnad dillad chwaraeon. Hyrwyddir hwy am eu gallu i wella cylchrediad y gwaed, a honnir eu bod yn helpu i gael gwared ar asid lactig yn cronni. Oherwydd natur gynhaliol dillad cywasgu o amgylch aelodau o'r corff, mae brandiau dillad chwaraeon wedi canfod bod y dillad yn cynnal y cyhyrau yn ystod defnydd actif ac felly'n cyfyngu ar anafiadau. Er bod y dystiolaeth glinigol sy'n gysylltiedig â'r manteision sy'n cael eu hyrwyddo yn brin, fe wnaeth yr Union Cycliste Internationale wahardd cynhyrchion dillad cywasgu yn 2012 ar gyfer seiclwyr proffesiynol, gan eu gweld fel offer gwella perfformiad. [1] Mae'r defnydd o ddillad cywasgu yn y maes dillad chwaraeon nawr wedi mynd o'r athletwyr proffesiynol i'r cyhoedd heini gyda nifer o frandiau dillad chwaraeon yn cynnig cynhyrchion cywasgu graddedig ymysg eu dewisiadau arferol.

Trwy gysylltiad â Rhwydwaith Lymffoedema Cymru, gofynnwyd i Labordy Ffasiwn a Thecstilau Coleg Sir Gâr y Brifysgol ymchwilio i'r posibilrwydd o ddatblygu cynnyrch cywasgu ymhellach ar gyfer trin lymffoedema gan archwilio prosesau adeiledd a gweithgynhyrchu amgen, sef gwehyddu jacquard. Gyda chymorth Llywodraeth Cymru, Cronfa Amaethyddol Ewrop ar gyfer Datblygu Gwledig a Chyngor Sir Caerfyrddin,

cynhaliodd y Labordy Ffasiwn a Thecstilau brosiect ymchwil dichonoldeb i archwilio technoleg gweithgynhyrchu ffabrig ymestyn a chywasgu a'r defnydd cyfredol ohoni o fewn y diwydiant tecstilau yn y DU.

Ffocws yr astudiaeth ddichonoldeb hon oedd cael gwell dealltwriaeth o'r gwahanol brosesau gweithgynhyrchu tecstilau a'r technolegau ffabrig sy'n gysylltiedig â chynhyrchion cywasgu, archwilio sut y maent yn cael eu defnyddio ar hyn o bryd ac ystyried lle y gallai fod cyfleoedd pellach ar gyfer datblygu yn y diwydiant tecstilau yng Nghymru. Drwy ymgysylltu gydag arbenigwyr yn y diwydiant a theithiau niferus i gyfleusterau gweithgynhyrchu, roedd yr astudiaeth yn archwilio ffactorau sy'n effeithio ar y gwaith o ddatblygu cynhyrchion cywasgu o fewn y diwydiant tecstilau yn y DU.

Fe wnaeth yr astudiaeth ddichonoldeb ddefnyddio triniaeth gywasgu lymffoedema fel astudiaeth achos er mwyn archwilio'r gofynion technegol wrth ddatblygu cynnyrch tra'n edrych yn fanwl ar y salwch a'r ffactorau allanol sy'n effeithio ar gynhyrchion sydd ar y farchnad yn y DU. Caniataodd yr astudiaeth achos hon i ni fesur dadansoddiad o effaith targedig cynhyrchion newydd a datblygu dealltwriaeth o lwybr cynnyrch newydd i'r farchnad.

Er mwyn gallu deall y farchnad gywasgu, gweithgynhyrchu tecstilau a materion sy'n ymwneud â lymffoedema, sefydlodd yr ymchwil gysylltiadau â nifer o fudd-ddeiliaid. Dangosir ymgysylltiad yr ymchwil â budd-ddeiliaid mewn tabl yng nghefn y ddogfen hon.

3. DADANSODDIAD O ANGHENION

'Mae'r dirwasgiad wedi effeithio'n fawr ar gynhyrchiant y sector ffasiwn a thecstilau yng Nghymru [...] Mae hyn yn bennaf oherwydd cau nifer o ffatrioedd cynhyrchu dillad â phroffil uchel ac a gyflogai nifer o weithwyr a symud y gweithrediadau hyn dramor yn ystod y cyfnod hwn.' [2]

Mae hanes hir-sefydlog i'r diwydiant gwehyddu o fewn sector gweithgynhyrchu Cymru, ond dros y blynyddoedd gwelwyd dirywiad araf yn y diwydiant o ganlyniad i globaleiddio. Oherwydd y galw am decstilau treftadaeth, mae nifer fach o felinau'n parhau i oroesi ac i ffynnu oherwydd eu dulliau cynhyrchu a'u cynhyrchion traddodiadol. Mae'r melinau hyn yn defnyddio cyfarpar gwehyddu dobi.

Er bod technoleg gwehyddu jacquard yn bodoli o fewn diwydiant gwehyddu labeli Cymru, mae'r ffaith ei bod yn defnyddio gwyddiau lled cul (hyd at 4cm o led) yn golygu nad oes fawr o gyfle i addasu'r dechnoleg ar gyfer diwydiannau eraill. Fodd bynnag, mewn ardaloedd eraill yn y DU, mae technoleg gwehyddu jacquard yn cael ei defnyddio yn y maes tecstilau technegol i gynhyrchu eitemau megis bagiau aer. Mae llawer o'r busnesau gweithgynhyrchu tecstil yng Nghymru yn fach ac felly maent yn gyfyngedig o ran gallu ariannol ac adnoddau i amrywio eu dulliau cynhyrchu o'r hyn sy'n bodoli eisoes. 'Mae tecstilau technegol yn faes sy'n tyfu i gwmnïau tecstilau traddodiadol symud i mewn iddo ar ôl i'r sylfaen tecstilau traddodiadol gael ei herydu ac mae cyfleoedd marchnad newydd yn dod yn amlwg o ymledu i faes cynhyrchu tecstilau technegol. Nododd adroddiad diweddar gan yr Adran Masnach a Diwydiant (DTI) fod cyfraniad tecstilau technegol i economi'r DU yn £1.5 biliwn [3]

Yn ôl ffigyrau a ddarparwyd gan y Swyddfa Ystadegau Gwladol (ONS) ar gyfer 2014, mae gweithgynhyrchu yng Nghymru yn parhau'n hollbwysig i economi'r wlad ac mae'n cyfrif am £7.8 bn o'r allbwn gweithgynhyrchu ac mae'n cyflogi dros 138,000 o bobl. [4]

Trwy ddatblygu technoleg newydd ar gyfer math o gynnyrch nad yw ar hyn o bryd yn cael ei gynhyrchu yng Nghymru, byddwn yn rhoi cyfle a marchnadoedd newydd i wneuthurwyr tecstilau, gofal meddygol a dillad cywasgu. Mae'n amlwg gyda'r galw cynyddol sydd ar ein Byrddau Iechyd i gwrdd â'r galw am y cynnyrch hwn, mae angen cymryd camau gweithredu adferol a rhagweithiol.

Mae gwariant ar ddillad cywasgu yng Nghymru ar hyn o bryd oddeutu £1.5 miliwn y flwyddyn. Mae gwariant cyffredinol yn y DU oddeutu £1.5 miliwn y mis ar ddillad trwy dariff cyffuriau GIG y DU. Mae ôl-gopiâu o'r tariff cyffuriau ar gael ar-lein. Ar gyfer yr astudiaeth ddichonoldeb, dadansoddwyd Tachwedd, Hydref a Rhagfyr 2016.

Mae gwneuthurwyr yn y marchnadoedd dillad meddygol a dillad chwaraeon yn hawlio bod cynnyrch cywasgu yn rhoi lefelau pwysedd graddiant penodol i annog llif lymffatig a llif gwaed positif i'r gwisgwr. Fodd bynnag, nid oes angen i wneuthurwyr gefnogi'r

hawliadau hyn gyda thystiolaeth i fod yn gallu cyflenwi'r cynhyrchion hyn. Mae aelod corff pob claf yn unigryw ac eto darperir cynhyrchion cywasgu o faint safonol sy'n hawlio lefelau cywasgu gosodedig i gleifion. Mae cynhyrchion a wnaed ar fesur ar gael ond mae'r broses o ffitio yn dibynnu ar brosesau mesur amrywiol nad ydynt yn darparu dimensiynau clir o'r aelodau corff. Mae systemau tâp mesur a ddarperir gan y gwneuthurwr yn cynnig prosesau mesur sy'n caniatáu ar gyfer darlleniadau maint amrywiol. Ar hyn o bryd mae Coleg Peirianeg Prifysgol Abertawe yn ymchwilio i wneud sgan 3D o gleifion lymffoedema fel ffordd o wella eu dealltwriaeth o lymffoedema. Bydd trosi eu hymchwil nhw i ddatblygiad tecstilau yn rhan o nod strategol yr ymchwil academaidd sy'n digwydd yng Nghymru.

Profi

Mae'r materion sy'n ymwneud â phrofi cynnyrch yn tynnu sylw at yr angen am waith ymchwil pellach. Ar hyn o bryd nid oes unrhyw safon unedig Ewropeaidd ar gyfer dillad cywasgu. Mae gwneuthurwyr sy'n cyflenwi'r farchnad yn y DU yn gweithio i safonau gwledydd gwahanol, gyda'r safon Brydeinig yr un hynaf, a gyhoeddwyd ym 1985. Mae'r graddau y mae dillad cywasgu yn cael eu defnyddio wedi datblygu ers 1985 gyda chyflwyniad dillad cywasgu chwaraeon a dillad meddygol ar gyfer rhannau o'r corff ar wahân i'r coesau. Felly, mae llawer o arbenigwyr a gwneuthurwyr yn cwestiynu a yw dull profi'r Safon Brydeinig yn profi'r lefelau graddiant cywasgu yn ddigonol gan ei fod yn profi tri lleoliad yn unig ar hyd yr hosan.

Er mwyn ymdrin â hyn, bydd yn rhaid i'r farchnad wahaniaethu rhwng y ffabrigau tecstil gorau sy'n addas ar gyfer y dillad a'r dechnoleg. Bydd hyn yn cael ei sefydlu yn ystod y cyfnod prawf o gysyniad.

4. GWERTHUSIAD O BROSESAU PRESENNOL

Yn 2006, daeth modd cael dillad cywasgu ar gyfer lymffoedema ar bresgripsiwn fel rhan o dariff cyffuriau FP10 y DU. Yn wahanol i ddeunydd fferyllol, ystyrir dillad cywasgu fel dyfeisiau meddygol dosbarth 1 sy'n golygu y gallant fod yn hunan-ardystiedig ac nid oes angen cymeradwyaeth trydydd parti cyn y gallant gael eu hysbysebu a'u gwerthu ar y farchnad. 'Mae tystiolaeth gyhoeddedig am effeithiolrwydd clinigol cynhyrchion unigol yn aml yn brin. Nid yw cydymffurfio â safonau yn gwarantu effeithiolrwydd clinigol.' [5] Ar hyn o bryd, gyda'r 114 cynnyrch a restrir ar dariff cyffuriau'r DU yn rhychwantu 18 o wneuthurwyr rhyngwladol gwahanol, mae amrywiaeth helaeth o gynhyrchion, ansawdd ffabrig, ategolion i'r cynnyrch, lefelau cywasgu, safonau a meintiau cynnyrch ar gael. Mae'r dewis eang hwn o gynhyrchion yn ei gwneud yn anodd i glinigwyr wybod pa gynnyrch sydd fwyaf addas ar gyfer eu cleifion. Mae hefyd yn ei gwneud yn anodd i'r GIG fonitro safonau cynnyrch.

Fel ffordd o wella'r gwasanaeth yn ymwneud â'r cyflenwad a'r argymhelliad o ddillad cywasgu i gleifion lymffoedema yng Nghymru, dechreuodd Contract Dillad Cywasgu Lymffoedema Cymru Gyfan yn 2014. Mae cydweithio rhwng y Gwasanaeth Lymffoedema, Caffael Cymru a Labordy Profi Deunyddiau Llawfeddygol Prifysgol Abertawe Bro Morgannwg wedi gweld naw o wneuthurwyr yn ymateb i dendr ar gyfer gwneud cymhariaeth annibynnol a phrofi cynhyrchion. Dangosodd y canlyniadau anghysondebau mewn cynhyrchion a'u lefelau cywasgu graddedig gyda rhai cynhyrchion yn disgyn yn is o dipyn na'r lefelau cywasgu a hysbysebir. Canfu'r profion bod cyfradd lwyddo o 78% ar gyfer cynhyrchion cywasgu aelodau isaf y corff a dim ond cyfradd lwyddo o 50% ar gyfer cynhyrchion cywasgu aelodau uchaf y corff. Golygai hyn na ellid cynnig rhai contractau a bod angen i'r rhaglen ail-dendro. Cafodd y Contract Dillad Cywasgu Lymffoedema Cymru Gyfan ei wireddu yng Nghymru oherwydd maint bychan y rhanbarth.

Mae'r dillad cywasgu sydd ar gael ar dariff cyffuriau'r DU yn cael eu cynhyrchu i nifer o safonau rhyngwladol. Mae'r rhain yn cynnwys y Safon Brydeinig BS 6612: 1985 - Dillad Cywasgu Graddedig, safon RAL-GZ 387/1 yr Almaen a'r safon Ffrengig AFNOR G 30.102.



Ffigur 1 Hatra Mark II - Cyfarpar profi dilledyn cywasgu graddedig a ddefnyddiwyd fel rhan o'r Safon Brydeinig.

Mae'r amryfal safonau a ddefnyddir yn ganlyniad i'r ffaith fod gwneuthurwyr rhyngwladol yn darparu ar gyfer y nifer o farchnadoedd rhyngwladol y maent yn eu gwasanaethu. Wedi'i chyhoeddi yn 2008, mae'r safon Almaenig yn darparu fframwaith technegol manwl ar gyfer cynhyrchu dillad cywasgu tra bod y safon Brydeinig yn bennaf yn amlinellu dull profi'r cynnyrch. Mae'r ddwy safon, fodd bynnag, yn canolbwyntio ar ddillad cywasgu safonol i'w defnyddio ar aelodau isaf y corff gydag ychydig neu ddim cyfeirio at gynhyrchion a wneir ar fesur. --- Mae dillad cywasgu ar gyfer y corff uchaf sy'n hawlio aliniad â'r safonau BS a RAL ar gael ar y farchnad, eto i gyd mae'r safon RAL yn cwmpasu dillad cywasgu llewys y fraich yn unig. Mae gwneuthurwyr yn cymhwyso'r ddealltwriaeth gyffredinol am gywasgu aelodau isaf y corff i'r corff uchaf hefyd er, yn anatomegol, maent yn wahanol. [6] Mae'r diffyg manylder hwn yn y safonau ar gyfer cywasgu'r corff uchaf yn bennaf oherwydd y diffyg ymchwil i driniaeth gywasgu ar gyfer afiechydon y corff uchaf. Mae hyn yn gadael gwneuthurwyr heb ganllawiau clir.

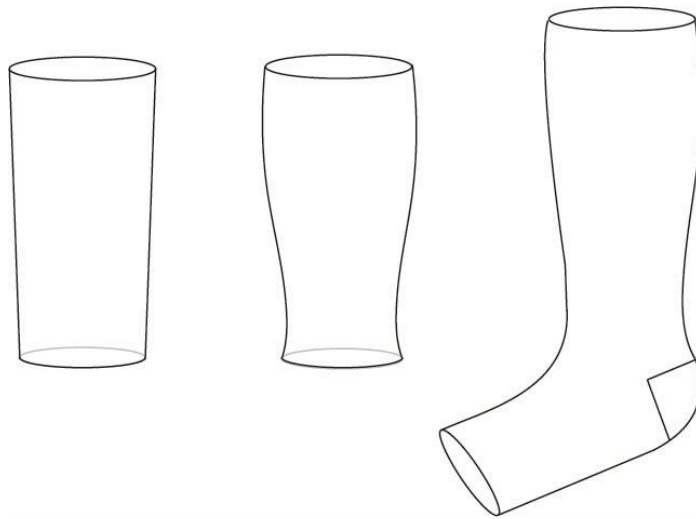
Dywedodd un gwneuthurwr dillad cywasgu fod gan y diwydiant gweithgynhyrchu yn y DU y galluoedd technegol a gweithgynhyrchu i ddarparu ar gyfer trin lymffoedema ond oherwydd nad yw'r safon Brydeinig ar gyfer hosanau cywasgu graddedig yn darparu yn uniongyrchol ar gyfer lymffoedema, nid oes canllawiau i wneuthurwyr weithio tuag atynt o ran darparu cynhyrchion arbenigol. Holodd ynghylch y lefelau cywasgu cywir ar gyfer trin lymffoedema a chroesawodd ymchwil pellach.

Ar ôl ymweld â chyflenwr yn y DU, mae'n amlwg iawn fod gwneuthurwyr dillad cywasgu yn gallu cynnig gwasanaeth dosbarthu cynnyrch cyflym a chymharol effeithiol i gleifion. Mae'r rhan fwyaf o gyflenwyr yn cynnig gwasanaeth dosbarthu 48-awr ar gyfer meintiau safonol cynnyrch a gwasanaeth dosbarthu un-wythnos ar gyfer dillad a wneir ar fesur i gleifion. Mae effeithiolrwydd mewn amseroedd dosbarthu dilledyn yn bwysig ar gyfer trin lymffoedema. Mae dilledyn cywasgu yn cael ei wisgo ar ôl i'r claf dderbyn ei driniaeth draenio lymffatig â llaw, dyma'r adeg pan fydd aelod y corff yn ei gyflwr maint gostyngol. Gallai oedi yn y defnydd o ddillad cywasgu olygu y gall maint aelod y corff fod wedi newid erbyn i'r dilledyn cywasgu gael ei wisgo a gallai hyn arwain at anghysur a'r claf o bosib yn tynnu'r dilledyn oddi amdano.

Prosesau gweithgynhyrchu cyfredol

Mae dwy dechnoleg gweithgynhyrchu gwau wahanol yn cael eu defnyddio i greu'r hosanau cywasgu safonol sydd ar gael ar y farchnad. Technoleg gwau gwely gwastad a thechnoleg gwau cylchog yw'r rhain.

Technoleg Gwau cylchog



Ffigwr 2 Enghreifftiau darluniadol o ddyluniadau dillad tiwbaidd sylfaenol

Mae peiriannau gwau cylchog yn cynnyrcnu ffabrigau tiwbaidd ariwriad. Yn cael eu creu ar welyau gwau cylchog o ddiamedrau amrywiol, gall y peiriannau gynhyrchu ffabrigau o ansawdd gwahanol yn dibynnu ar faint nodwyddau'r peiriant. Yn wahanol i dechnoleg gwau gwely gwastad, mae gan beiriannau cylchog nifer penodol o nodwyddau ac felly maent yn creu dillad gyda nifer penodol o bwythau. Er mwyn gwneud newidiadau siâp i'r ffabrig tiwbaidd, gwneir newidiadau i densiwn yr edafedd elastig enosodedig er mwyn tynnu'r ffabrig i mewn. [7] Gellir defnyddio hyd y pwyth hefyd i wneud newidiadau i'r siâp. Po fwyaf yw diamedr y gwely gwau cylchog, yna mae mwy o sgôp ar gyfer gwneud newidiadau siâp o fewn y dilledyn cywasgu. Mae defnyddio gwelyau cylchog mawr ar gyfer y dull hwn yn creu dillad lle mae'r cywasgiad yn cael ei gynhyrchu trwy rym yr edafedd nyddedig deu-graidd. Ceir eglurhad pellach ar yr edafedd nyddedig deu-graidd yn adran 5 - Peirianeg a dylunio cynnyrch o dan y pennawd Technoleg Edafedd.

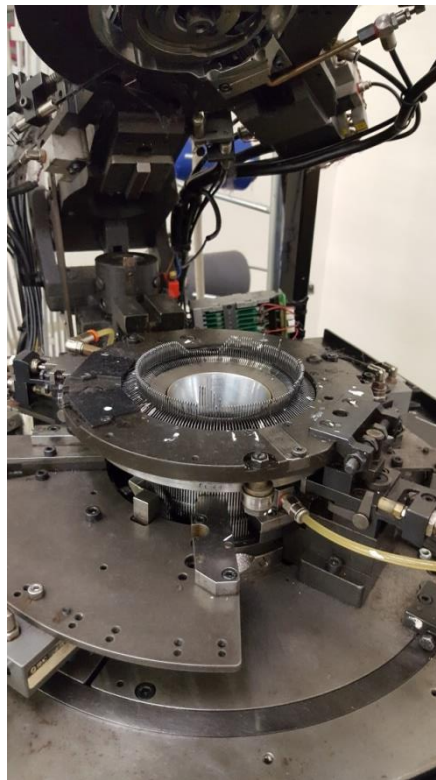


Ffigwr 3 Enghreifftiau o hosanau cywasgu gwau cylchog. Brand - Medi UK

O gael ei defnyddio'n helaeth yn y diwydiant hosanwaith, mae technoleg gwau cylchog wedi datblygu i greu cynhyrchion gwau gorffenedig gyda siâp bysedd traed a sodlau. Yn cael ei defnyddio'n bennaf i wneud y cynhyrchion cywasgu lefel isaf, mae gan gynhyrchion cywasgu gwau cylchog y fantais o ymddangos fel hosanau traddodiadol. I gleifion, mae hyn yn eu gwneud yn fwy deniadol yn gosmetig na'r dillad gwely gwastad sy'n edrych yn fwy trwm. Yn gyffredinol mae clinigwyr yn argymhell dilledyn cywasgu gwau cylchog ar gyfer trin lymffoedema lle mae aelod/aelodau'r corff yn dioddef o afluniad siâp cyfyngedig. Mae hyn yn bennaf oherwydd y ffordd y mae'r ffabrig mwy main yn ymestyn ac yn symud. [8]

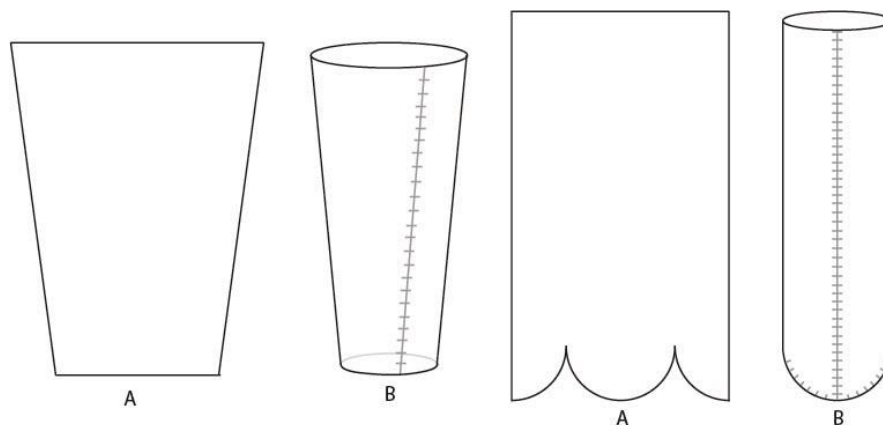


Ffigwr 4 Peiriant gwau cylchog a ddefnyddir yn Sallis Healthcare



Ffigwr 5 Agoslun o wely nodwyddau gwau cylchog

Technoleg gwau gwely gwastad



Ffigwr 6 Enghreifftiau darluniadol o ddyluniadau gwely gwastad syml lle mae'r lluniadau a farciwyd (A) yn cynrychioli'r darnau patrwm gwau a'r lluniadau a farciwyd (B) yn cynrychioli'r dillad wedi'u pwytho

Mae technoleg gwau gwely gwastad yn cynhyrchu darnau patrwm ffasiwn-gyflawn. Cydosodir y peiriannau gyda dau wely syth o nodwyddau cyfochrog lle gellir cynhyrchu ffabrigau gan ddefnyddio naill ai un neu'r ddau wely ar yr un pryd. Trwy ychwanegu a chael gwared ar nodwyddau ar y gwely gwau, gellir cyflawni siapio dillad tri dimensiwn. Mae'r broses weithgynhyrchu hon yn addas ar gyfer cynhyrchu dillad cywasgu lymffoedema oherwydd mae gallu'r dechnoleg i siapio yn gallu bod yn addas ar gyfer afluniadau amrywiol yn siâp aelodau'r corff. Gan gael eu gwau fel darnau patrwm gwastad, mae angen gorffennu'r dillad â phwythau. Gan fod y broses wau yn creu ymyl ffabrig lân, gellir defnyddio semau clo gwastad i orffen y dillad. Yn boblogaidd mewn dillad chwaraeon, mae'r dull pwytho clo gwastad yn bytuo a phwytho dwy sêrn orffenedig at ei gilydd. Gan nad oes angen hemio neu orgyffwrdd, mae'r gorffeniad yn wastad ac yn gyfforddus.



Ffigwr 7 Agoslun o beiriant gwau gwely dwbl



Ffigwr 8 Peiriant gwau aml-fedrydd Stoll, Camira Technical Knit

Mae technoleg gwau gwely gwastad yn rhoi cyfle i bocedi gael eu gwau i mewn i'r ffabrig. Mae hyn yn golygu y gellir dylunio padin ar gyfer cysur ac integreiddio synwryddion fel rhan o'r dillad.



Ffigwr 9 Hosanau gwau gwastad

Mae technoleg gwau gwely gwastad a'r dechnoleg gylchog yn caniatáu rhoi gwahanol densiynau i bob un o'r edafedd mewnbyn a ychwanegir at y ffabrig.

Mae'r ddwy broses weithgynhyrchu yn cael eu defnyddio o fewn y diwydiant tecstilau yn y DU gydag ystod eang o gynhyrchion tecstil yn cael eu cynhyrchu.

Mae'n werth nodi bod gwneuthurwyr peiriannau gwau wedi gwneud datblygiadau sylweddol yn y dechnoleg wau yn ystod yr 20 mlynedd diwethaf gyda gwneuthurwyr megis Stoll a Shima Seiki yn arwain y ffordd. Fodd bynnag, nid oes llawer o'r datblygiadau hyn yn cael eu defnyddio'n llawn yn y diwydiant oherwydd cost y dechnoleg a'r amser sydd angen ei fuddsoddi er mwyn integreiddio prosesau newydd a datblygu cynhyrchion newydd.

Er mwyn ennill dealltwriaeth well o dechnoleg a diwydiant gwau'r DU, fe wnaeth y prosiect ymchwil ymgysylltu â nifer o wneuthurwyr:

Sallis Healthcare, Nottingham

Mae Sallis Healthcare yn wneuthurwr tecstilau meddygol yn y DU sy'n cynhyrchu hosanau cywasgu, rhwymynnau tiwbaid, cynhyrchion cynnal, a dillad cywasgu. Wedi'i leoli yn Nottingham, mae'r cwmni wedi bod yn gwneud cynhyrchion wedi'u gwau am dros 150 o flynyddoedd. Gan ddefnyddio amrywiaeth eang o offer gweithgynhyrchu, mae'r cwmni yn gallu cynnig dewis amrywiol o gynhyrchion gan gynnwys dewis eang o eitemau pwrpasol a wnaed ar fesur. Fel gwneuthurwr cymharol fach, mae'r perchennog yn credu bod y cwmni yn gallu addasu a darparu ar gyfer marchnadoedd arbenigol gan eu bod yn cynnig rhediadau cynhyrchu bach ac eitemau pwrpasol.

Mae'r cwmni'n defnyddio technoleg gwau gwely gwastad a chylchog i gynhyrchu eu dillad cywasgu. Mae'r peiriannau cynhyrchu a ddefnyddir yn amrywio o beiriannau gwau cylchog cyfrifiadurol i beiriannau gwely gwastad traddodiadol a weithredir â llaw. Er nad ydynt mor gyflym a thechnegol â'r peiriannau cyfrifiadurol, mae'r cwmni wedi gweld y gellid defnyddio'r cyfarpar traddodiadol o hyd oherwydd natur ar fesur y dillad cywasgu pwrpasol.



Ffigwr 10 Peiriant gwau gwely dwbl a weithredir â llaw a ddefnyddir yn Sallis Healthcare

Yn ogystal â chynhyrchu dillad wedi'u gwau'n fewnol, mae Sallis Healthcare hefyd yn cynhyrchu amrywiaeth o ddillad cywasgu ôl-lawdriniaeth. Gan ddefnyddio'r dull torri a gwnïo o weithgynhyrchu, mae'r cwmni yn defnyddio ffabrigau cywasgu parod i lunio dillad meddygol pwrpasol.

Camira Technical Knitting, Nottingham

Mae Camira Technical Knitting yn gweithgynhyrchu cefnau sedd a gorchuddion arloesol ar gyfer y farchnad dodrefn gan gynllunwyr. Yn defnyddio technolegau gwely gwastad a diwniad, mae'r cwmni yn gweithio i greu cynhyrchion un-darn lle nad oes angen torri a gwnïo ac ni chynhyrchir unrhyw ddeunyddiau gwastraff. Gyda'r dechnoleg ddiweddaraf, mae'r cwmni yn gallu cynhyrchu darnau patrwm 3D ar eu peiriannau gwely gwastad. Fel rhan o'r astudiaeth ddichonoldeb, ymwelwyd â safle gweithgynhyrchu'r cwmni i gael cipolwg ar y cyfarpar a'r dechnoleg CAD sydd y tu ôl i'w datblygiadau cynnyrch.



Ffigwr 11 Peiriant gwau aml-fedrydd Stoll sy'n cael ei ddefnyddio gan Camira Technical Knit

Mae Camira yn gweithgynhyrchu eu cynhyrchion gwau ar ddetholiad o beiriannau gwau aml-fedrydd Stoll. Mae peiriannau gwau aml-fedrydd yn caniatáu gwneuthurwyr i gynhyrchu ystod o ansoddau ffabrig heb fod angen newid nodwyddau ac felly heb orfod prynu cyfarpar pellach. Gellir gosod y peiriannau i redeg yn annibynnol ac ychydig iawn o staff sydd eu hangen.

Roedd y meddalwedd CAD a ddefnyddiwyd i redeg y peiriannau Stoll yn arddangos meddalwedd tebyg i'r dechnoleg gwehyddu Jacquard a welwyd ar raglenni Scotweave ac AVA. Gellir rhoi adeiledd unigol i batrymau gyda blociau o liw. Golyga hyn y gall bob pwyth yn y ffabrig fod yn wahanol ac felly gellir cyflawni patrymau cymhleth.

Mae'r meddalwedd Stoll yn canolbwyntio ar gynhyrchu gyda'r amseroedd cynhyrchu a'r defnydd o edafedd wedi'u cyfrifo ar gyfer pob darn patrwm. Gellir gwneud cymariaethau er mwyn cyfrifo'r dyluniad fwyaf cost-efeithiol i'w weithgynhyrchu.



Ffigwr 12 Enghraifft o orchudd cadair wedi'i wau ar wely gwastad Camira

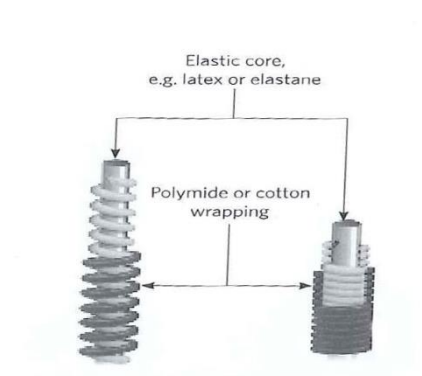


Ffigwr 13 Darn patrwm wedi'i wau Camira cyn ei osod ar ffrâm cadair.

Mae'r dechnoleg yn caniatáu Camira i ychwanegu tension i'r ffabrigau i gynhyrchu strwythurau 3D sy'n ymddangos wedi'u padio o dan densiwn. Dywedodd y technegwyr fod defnyddio'r dechnoleg yn eu galluogi i gynhyrchu ffabrigau sydd â'r un handlen ansawdd â ffabrigau sydd wedi'u gwau ac wedi'u gwehyddu.

5. PEIRIANNEG A DYLUNIO CYNNYRCH

Technoleg Edafedd



Ffigwr 14 Darluniad o edafedd nyddedig deu-graidd [1]

Mae'r dewis a'r defnydd o edafedd elastig nyddedig deu-graidd technegol yn sylfaenol i allu dilledyn cywasgu i gywasgu a rheoli'r ymestyniad mewn ffabrig wedi'i wau.

Mae edafedd nyddedig deu-graidd yn cael eu cynhyrchu trwy orchuddio craidd elastig dan densiwn gyda dwy haen o edafedd wedi'u lapio o gwmpas yr edafedd craidd i wahanol gyfeiriadau bob yn ail. Mae'r deunyddiau allanol yn tueddu i fod naill ai'n gotwm neu polyamid (neilon). Mae'r ddau ohonynt yn ychwanegu priodweddau cysur i'r ffabrig yn gyffredinol ac yn cymryd eu llifo. Wrth weithgynhyrchu edafedd nyddedig deu-graidd, gall gwneuthurwyr newid gosodiad yr edafedd er mwyn caniatáu i'r peiriannau greu ystod eang o ansoddau. Trwy addasu'r tensiwn sy'n cael ei roi i'r edafedd elastig craidd a'r edafedd lapio ill dau, gellir creu edafedd sydd ag ymestyniad a grym amrywiol. [9] Mae gallu dilledyn cywasgu i ymestyn yn cael ei amlinellu fel gofyniad technegol os yw'r dilledyn i gael ei gynhyrchu yn unol â'r safon RAL Almaenig.

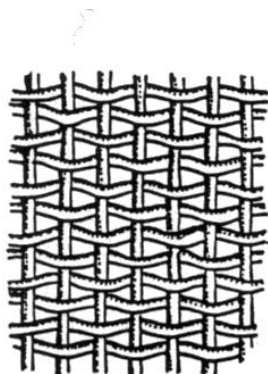
Fe wnaeth ymweld â ffatri gwneuthurwr edafedd yn y DU ganiatáu i'r prosiect gael cipolwg ar weithgynhyrchu edafedd ymestyn.

Stretchline UK

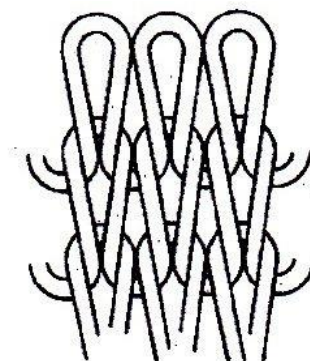
Mae Stretchline UK yn wneuthurwr edafedd ar gyfer y farchnad ffasiwn a thecstilau meddygol. Gyda safle yng Nghaerlŷr, mae'r cwmni yn gweithgynhyrchu edafedd nyddedig deu-graidd ac edafedd nyddedig aer. Maent yn cyflenwi edafedd ar gyfer nifer o'r gwneuthurwyr dillad cywasgu a nhw yw'r unig wneuthurwr yn y DU sy'n cynhyrchu edafedd o'r ansawdd hwn ar hyn o bryd. Maent yn cynnig ystod o 100 o wahanol ansoddau edafedd ac yn gweithio gyda gwneuthurwyr i ddatblygu edafedd technegol newydd gyda chreiddiau naill ai latecs neu elastan.

Peirianeg cynnyrch

Adeiledd ffabrig



Ffigwr 15 Darluniad o ffabrig wedi'i wehyddu



Ffigwr 16 Darluniad o ffabrig wedi'i wau

Mae'r term gwau yn disgrifio'r dechneg o lunio adeileddau tecstil drwy ffurfio hyd parhaus o edafedd i mewn i golofnau o ddolenni rhyngwyllog fertigol. [10] Mae'r dolenni cyd-gloi o fewn ffabrig wedi'i wau yn caniatáu i'r ffabrig gael ei ymestyn i amryfal gyfeiriadau wrth i'r dolenni gamystumio dan rym. Gallu'r adeiledd hwn i ymestyn ac adennill sy'n golygu bod ffabrigau wedi'u gwau yn addas ar gyfer ystod o ffabrigau ffasiwn a meddygol.

Mae gwau anwe yn defnyddio tri o bwythau gwahanol: pwythau gwau, twc a nofiol (colli). Mae'r pwythau yn creu effeithiau patrwm gweledol yn ogystal â newid ansawdd ffisegol ffabrig wedi'i wau. Trwy ddefnyddio cyfuniadau o bwythau bob yn ail, yn ogystal â defnyddio naill ai adeileddau gwely sengl neu ddwbl bob yn ail, gellir creu ffabrigau gyda thensiynau gwahanol gan fod y pwythau yn effeithio ar hyd yr edafedd parhaus ym mhob rhes wedi'i gwau.

Gall cyfuniadau o bwythau ddal edafedd yn eu lle. Mewn ffabrig cywasgu, mae'r rhesi bob yn ail o bwythau wedi'u gwau yn dal yr edafedd elastig enosodedig yn ei le. Mae hyn yn atal y dolenni oddi amgylch rhag llithro ar hyd yr edafedd enosodedig yn ogystal â rhoi tension o fewn y ffabrig. Dim ond o dan rym y mae'r edafedd elastig enosodedig yn gallu ymestyn a chaniatáu i'r dolenni cyfagos ymestyn a chamystumio hefyd. Yr edafedd enosodedig felly sy'n ychwanegu'r cywasgiad o fewn y dillad tra bod yr adeileddau gwau oddi amgylch yn caniatáu i'r ffabrig i ymestyn er mwyn hwyluso defnydd.

Mae gwneuthurwyr dillad cywasgu yn defnyddio cyfuniadau o bwythau i greu ardaloedd o fewn y dillad sydd ag ansoddau amrywiol. Gellir gweld hyn ar dopiau a sodlau hosanau cywasgu lle mae adeileddau rib wedi cael eu defnyddio i ychwanegu ymestyniad am resymau cysur. Mae rhesi ychwanegol o bwythau yn cael eu hychwanegu i greu siapio. Mae hyn er mwyn ffurfio manau fel dartiau o fewn y ffabrig wedi'i wau. Enghraifft o hyn yw'r siapio o gwmpas y penelin.

Mae adeiledd ffabrig wedi'i wehyddu yn amrywio'n fawr i adeiledd gwau. Mewn adeiledd ffabrigau wedi'u gwehyddu, mae edeifion llorweddol a fertigol yn cael eu plethu ar onglau

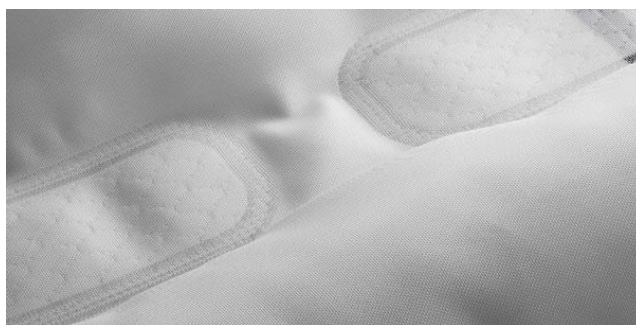
sgwâr oddi wrth ei gilydd. Mae gallu ffabrig wedi'i wehyddu i ymestyn yn dibynnu ar ymestyniad yr edeifion unigol yn hytrach nag ar afluniad yr adeiledd.

Cyflawnir adeileddau gwehyddu o ansawdd gwahanol trwy amrywio dilyniant yr edeifion sy'n cydblethu yn ogystal â thrwy amrywio set y ffabrig - sef term sy'n cael ei ddefnyddio ar gyfer nifer yr edeifion sydd mewn modfedd neu cm. Mae gan ffabrig sydd â dwysedd uchel o edeifion ansawdd anystwyth a chryno, tra bod ffabrig sydd â set ffabrig mwy gwasgarol yn rhoi mwy o gyfle i'r ffabrig symud ac anadlu.

Gall cyfuniadau diddiwedd o edeifion sy'n cydblethu greu adeileddau wedi'u gwehyddu amrywiol sy'n cynnig defnydd ymarferol. Er enghraifft, mae adeileddau crwybr lle mae'r edeifion yn cydblethu i ffurfio strwythurau tebyg i gelloedd yn cael eu defnyddio mewn ffabrigau lle mae angen tynnu lleithder i ffwrdd o'r wyneb. Gellir llunio adeileddau wedi'u gwehyddu i greu ffabrigau aml-haenog sy'n cynnig cyfle ar gyfer pocedi, padin ac i ymgorffori technoleg synhwyrdd.

Peiriant gwehyddu yw'r gwŷdd jacquard sy'n symleiddio creu ffabrigau sydd â dyluniadau cymhleth. Yn wahanol i wyddiau safonol lle mae edeifion yn cael eu codi mewn dilyniannau penodol i ffurfio adeileddau wedi'u gwehyddu, gosodir gwyddiau jacquard i godi edeifion yn unigol. Mae hyn yn dileu llawer o gyfyngiadau ar adeiledd ffabrig ac mae'n cynnig dyluniadau ffabrig diddiwedd ar draws y ffabrig cyfan. Mae dylunio drwy gymorth cyfrifiadur wedi symleiddio'r broses hon ymhellach ac mae'n cynnig dylunio ffabrig cyflym a datblygu adeiledd ffabrig cymhleth.

Gellir gweld gallu'r gwŷdd jacquard i greu ffabrigau aml-haenog a dyluniadau cymhleth cyflawn wrth weithgynhyrchu bagiau aer ceir. Mae'r bagiau aer un-darn wedi'u gwehyddu (one-piece-woven OPW) yn cael eu siâpio yn ôl cyfuchlin tu mewn y car y byddant yn cael eu gosod ynddo. Gweithgynhyrchir y bagiau aer gyda semau wedi'u gwehyddu integredig, sy'n golygu nad oes angen gorffennu â phwythau ychwanegol yn y broses gynhyrchu.



Ffigwr 17 Golwg fanwl ar fag aer wedi'i wehyddu [2]

Cynnwys ffibr

Yn ddiweddar, mae'r diwydiant dillad cywasgu wedi gweld y defnydd o ffibrau newydd yn cael eu defnyddio o fewn adeiledd edafedd y dilledyn. Mae ffibrau megis arian wedi cael eu defnyddio a'u hysbysebu am eu nodweddion gwrth-facteria. Tra mae Seacell, ffibr seiliedig ar seliwllos a gyfunwyd â gwyon, wedi cael ei ddefnyddio am ei nodweddion adfywio'r croen. Mae angen cwestiynu i ba raddau y mae'r ffibrau newydd hyn yn gwella ansawdd dillad cywasgu.

Mae bandio silicon yn cael ei ychwanegu at dop llewys braich a hosanau coesau i gynorthwyo gyda dal y dillad yn eu lle.

Technegau Dylunio

O asesu nifer o ganllawiau ac erthyglau ar therapi cywasgu, mae'n amlwg bod angen dylunio dillad i gydymffurfio â nifer o ystyriaethau dylunio. Mae'r rhain yn cynnwys:

- Bod yn gyfforddus
- Addasadwy, i ddarparu ar gyfer meintiau gwahanol neu newidiadau mewn maint.
- Peidio â chael eu heffeithio gan y broses olchi
- Hawdd i'w gwisgo
- Anamlwg
- Rhoi lefel gywasgu gyson waeth beth yw maint y dilledyn
- Wrth gael eu gwisgo, nid ydynt yn cael effaith tourniquet ar blygiadau'r croen [11] [12]

Canfu adroddiad gan Ymchwil Cancr y DU bod rhai cleifion yn credu bod gwisgo dillad cywasgu yn amlygu eu hafiechyd a'i wneud yn weledol ac yn eu rhoi mewn sefyllfa lle maent efallai yn cael eu holi am eu hafiechyd/hafiechyd blaenorol. [13] Ar hyn o bryd, mae nifer o ddillad cywasgu ar gael i gleifion mewn lliw croen sylfaenol yn unig. Mae llawer o gleifion o'r farn bod y cynhyrchion lliw croen yn ymddangos yn feddygol. Mae ychydig o wneuthurwyr yn ceisio gwneud eu cynhyrchion i ymddangos yn fwy ffasiynol trwy gynnig lliwiau bendigedig, llachar ac adeileddau wyneb wedi'i wau ychwanegol. Fodd bynnag, mae Gavin Hughes o SMTL yn holi a oedd lliwio amrywiol y dillad cywasgu wedi effeithio ar berfformiad y cywasgu.

Mae un gwneuthurwr yn yr Unol Daleithiau yn awr yn cynnig llewys cywasgu braich wedi'u hargraffu'n ddigidol i gleifion sy'n dilyn gogwyddion ffasiwn presennol. Mae'r cynhyrchion hyn yn anelu at greu teimlad cadarnhaol tuag at y dillad o ran y cleifion trwy wneud yr eitemau'n rhai sy'n dal sylw'r llygaid ac sy'n ffasiynol.



Ffigwr 18 Llawes gywasgu braich gan Lymphedivas [3]

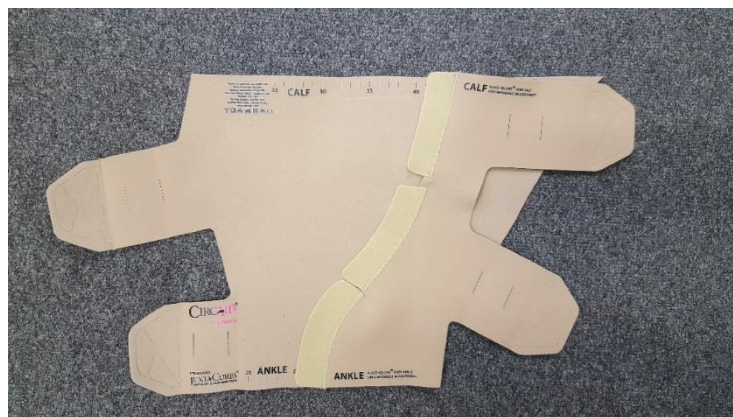
Mae nifer o wneuthurwyr wedi ychwanegu manylion traddodiadol er mwyn gwneud eu dillad cywasgu yn llai amlwg. Mae Medi UK wedi darparu hosan i ddynion sy'n ymddangos fel sanau chwaraeon neu sanau siwt broffesiynol.

Tra'n ymweld â Sallis Healthcare, roedd ystod o gynhalwyr pen-glin chwaraeon yn cael eu cynhyrchu ar eu peiriannau gwau cylchog. Roedd y dillad cynnal hyn yn cynnwys nifer o fanylion dylunio wedi'u gwau, gan gynnwys siapio dilledyn, logo'r brand a manylion addurnol. Mae'n werth nodi er bod y technegau hyn yn cael eu defnyddio o fewn y cynhyrchion dillad chwaraeon, nid ydynt yn cael eu defnyddio yn y cynhyrchion cywasgu meddygol sydd ar gael.



Ffigwr 19 Cynhaliwr pen-glin chwaraeon wedi'i wau'n cylchog a weithgynhyrchir yn Sallis Healthcare

Mae Medi UK yn cynnig cynnyrch cywasgu addasadwy a elwir yn JuxtaCure. Wedi'i greu ar gyfer trin wserau'r goes, gellir torri'r cynnyrch hwn i faint ac mae ganddo strapiau Velcro sy'n caniatáu i'r amlap gael ei addasu trwy gydol y dydd. Mae'r cynnyrch yn anelu at hyrwyddo hunan-ofal ac i helpu cleifion sy'n cael trafferth gwisgo a diosg cynhyrchion cywasgu. Mae'n werth nodi mai ymestyniad cyfyngedig sydd i ansawdd y ffabrig ac mae'n defnyddio'r gred bod ffabrigau anelastig yn well ar gyfer cynhyrchion cywasgu. Pwrpas yr ymestyniad o fewn y rhan fwyaf o gynhyrchion yw caniatáu i'r gwisgwr wisgo'r dilledyn ac i'r dilledyn ganiatáu mân newidiadau ym maint aelod y corff. Gan nad oes angen i'r dilledyn ymestyn dros y droed a'r pigwrn er mwyn i'r gwisgwr leoli'r dilledyn, gellir gwneud y dilledyn JuxtaCure allan o ffabrig anelastig sy'n gallu anadlu.



Ffigwr 20 Amlap cywasgu coes Medi UK JuxtaCure

6. ASTUDIAETH ACHOS - LYMFFOEDEMA

Astudiaeth achos: Lymffoedema

Canlyniad i ddraenio lymffatig diffygiol yw lymffoedema. Mae methiant yng ngallu'r system lymffatig i ddraenio hylif gwastraff yn gywir yn achosi hylif lymffatig i gronni ym meinwe'r aelod corff yr effeithir arno sy'n arwain at newidiadau i'w siâp a'i faint [14]. Yn ogystal â newidiadau i aelod y corff, mae clefion hefyd yn teimlo 'trymder' a phoen yn yr aelodau yr effeithir arnynt. Os na chaiff ei drin, gall y salwch o dipyn i beth fynd yn waeth. Gall y canlyniadau sy'n dilyn gynnwys anabledd tymor hir, gostyngiad yn ansawdd bywyd, problemau emosiynol a phroblemau yn y gwaith.

Achosion

Mae'r datganiad consensws arferion gorau rhyngwladol ar gyfer lymffoedema yn nodi y bydd, o'r crud, tua 1 o bob 6,000 o bobl yn datblygu lymffoedema [15]. Gall niwed neu drawma i'r system lymffatig hefyd achosi lymffoedema. Gall clefion sydd wedi derbyn triniaeth am gancr hefyd ddatblygu lymffoedema.

Unwaith y ceir diagnosis o lymffoedema, bydd claf yn mynd trwy raglen driniaeth sydd wedi ei mapio'n glir yn dibynnu ar ba mor ddatblygedig mae ei gyflwr. Mae yna ddau gam: y cam triniaeth a'r cam cynhaliaeth.

Mae'r cam cyntaf yn cynnwys cyflyru'r croen i leihau'r risg o heintiau, ymarferion i annog symudiad y cyhyrau yn yr aelodau o'r corff yr effeithir arnynt, triniaeth tylino arbenigol a elwir yn draenio lymffatig â llaw (MLD), a gwisgo rhwymynnau cywasgu (ar ôl tylino). Mae draenio lymffatig â llaw yn ffurfio rhan bwysig o'r driniaeth gan ei fod yn gweithio i ysgogi llif hylif yn y system lymffatig a lleihau'r chwydd.

Yr ail gam cynhaliaeth yn hyrwyddo hunan-ofal a rheolaeth o'r driniaeth wrth i'r clefion ddychwelyd i'w bywydau arferol. Nod y cam hwn yw cynnal maint llai aelod y corff trwy hunan-dylino, ymarfer corff a gwisgo dillad cywasgu. Mae'r defnydd o ddillad cywasgu yn ffurfio rhan bwysig o driniaeth y clefion. [16]

Yn wahanol i gylchrediad y gwaed, nid oes gan y system lymffatig bwmp canolog sy'n gweithio i symud gwaed o gwmpas y corff. Yn hytrach, mae'n defnyddio effaith tylino'r cyhyrau cyfagos i symud hylif i'r chwarennau lymff. Mae'r defnydd o ddillad cywasgu ac ymarfer corff yn annog yr hylif i symud yn gywir o fewn y system lymffatig drwy gywasgu aelod y corff ac annog symudiad tylino'r cyhyrau. [17] 'Nod gwisgo dillad cywasgu yw atal oedema i ffurfio o fewn y meinwe trwy ddarparu cywasgu graddedig, gan ei annog i wraidd aelod y corff. Caiff hyn ei gyflawni wrth i'r dilledyn newid y pwysedd gwagleol, gan wella'r draeniad lymffatig wrth ysgogi cyfangiad lymffatig a gall hyn arwain at ymddatod y meinwe ffibro-sclerotig.' [18]

7. DADANSODDIAD SWOT

Cryfderau

Mae ychydig o gwmnïau rhyngwladol yn dominyddu'r farchnad dillad cywasgu. Maent yn tueddu i weithredu mewn trefniant gweithgynhyrchu fertigol, lle maent yn rheoli'r cyfan neu nifer o'r elfennau sydd eu hangen i wneud eu cynhyrchion. Er enghraifft, mae llawer ohonynt yn fewnol yn gweithgynhyrchu edafedd, yn cynhyrchu dillad wedi'u gwau, yn gorffennu cynnyrch, ac yn profi deunyddiau/dillad. Mae'r trefniant fertigol hwn yn eu galluogi i addasu i newid mewn datblygiadau cynnyrch, yn gwella eu hamseroedd gweithgynhyrchu ac wrth gwrs yn arbed arian iddynt.

Gyda chyfyngu ar adnoddau o fewn y GIG, mae gwneuthurwyr mwy o faint yn gallu ymgysylltu â gweithwyr meddygol proffesiynol trwy ariannu rhaglenni ymchwil a hyfforddiant. Mae hyn yn caniatáu gwneuthurwyr i gael profiadau uniongyrchol o sut mae cleifion a chlinigwyr yn defnyddio eu dillad yn ogystal â mewnbllannu eu cynhyrchion mewn adrannau ymchwil a meddygol cyfredol.

Gwendidau

Er yr ymddengys bod gwneuthurwyr yn gallu rheoli pob agwedd ar gynhyrchu dillad cywasgu, o greu'r edafedd i gyflwyno'r cynnyrch terfynol, mae cynhyrchion yn ymddangos ar y farchnad nad ydynt yn bodloni'r lefelau cywasgu a hysbysebwyd pan brofir hwy yn annibynnol.

Mae dillad cywasgu ar gyfer rhan uchaf y corff ar gael ar y farchnad ac fe'u hysbysebwr fel eu bod yn cael eu cynhyrchu i safon BS/RAL. Fodd bynnag, nid yw'r ddwy safon yn cwmpasu cynhyrchion ar gyfer y corff uchaf ac felly mae gwneuthurwyr yn cymhwyso'r ddealltwriaeth gyffredinol am gywasgu aelodau isaf y corff i'r corff uchaf er, yn anatomegol, maent yn wahanol. Mae'r diffyg manylder hwn yn y safonau ar gyfer dillad cywasgu'r corff uchaf yn bennaf oherwydd y diffyg ymchwil i driniaeth cywasgu ar gyfer afiechyd y corff uchaf.

Cyfleoedd

Ar hyn o bryd mae ymchwil prifysgol sy'n ymchwilio i ddillad cywasgu yn digwydd o fewn nifer o gyfleusterau. Mae hyn yn cynnwys ymchwil i ddillad cywasgu ar gyfer chwaraeon ym Mhrifysgol Nottingham ac ymchwil Scan2knit ym Mhrifysgol Manceinion. Ar hyn o bryd nid oes unrhyw brifysgol yn ymchwilio i dechnoleg dillad cywasgu a'i datblygiad ar gyfer lymffoedema.

Nid yw'r safonau cyfredol ar gyfer hosanau cywasgu graddedig yn cwmpasu dillad ar gyfer triniaeth lymffoedema a dargedwyd. Gydag ymchwil pellach, gellid cael gwell dealltwriaeth o ansoddau'r ffabrig a'r lefelau cywasgu sy'n fwy addas ar gyfer trin y cyflwr.

O ymchwilio adborth gan gleifion ar fyw gyda lymffoedema, mae'r astudiaeth wedi canfod bod cleifion hefyd yn ei chael hi'n anodd dod o hyd i esgidiau addas. Felly, gellid ystyried ymchwilio ymhellach i ddatblygu esgidiau ar gyfer cleifion sydd â thraed gwyrngam.

Bygythiadau

Mae rhai gwneuthurwyr yn ystyried bod cydweddu cynnyrch yn fygythiad i werthiannau cynnyrch a hygredd cyffredinol y cynhyrchion. Mae rhai gwneuthurwyr yn credu bod cynhyrchion tebyg yn cael eu dwyn i'r farchnad sy'n ymddangos ar bapur i fod yn debyg ond mewn gwirionedd maent yn is o ran ansawdd. Oherwydd cyfyngiadau cyllideb, mae clinigwyr yn debygol o brynu'r cynnyrch rhataf waeth beth yw'r ansawdd ac felly mae'n bosibl y byddant yn prynu cynhyrchion sy'n anaddas at y diben.

Gyda chynlluniau i adael yr Undeb Ewropeaidd, a fyddai'n arwain at newidiadau posibl i symudiad rhydd nwyddau, efallai caiff costau deunyddiau eu heffeithio gan fod y rhan fwyaf o'r deunyddiau crai ar gyfer y diwydiant edafedd yn cael eu mewnfario. Gall y cynlluniau i adael yr Undeb Ewropeaidd hefyd effeithio efallai ar allu llawer o gyflenwyr i gynnig darparu eu cynnyrch cywasgu o fewn 48 awr.

8. DYLUNIO CYNNYRCH A DATBLYGU TECHNEG NEWYDD

HERIAU

Maint dillad a ffit

Er mwyn i ddillad cywasgu roi'r swm cywir o bwysedd ar yr aelod corff yr effeithir arno, mae'n hanfodol mesur yr ardal yn gywir yn ogystal â dewis maint y dilledyn yn gywir fel bo'r cynnyrch yn gweithio'n effeithiol. Rhy fawr ac mae lefel y cywasgu yn rhy isel ac felly'n aneffeithiol. Rhy dynn a gallai'r dilledyn achosi anghysur a phroblemau meddygol pellach i'r claf. Mae nifer o heriau i'w hwynebu o ran mesur a ffitio dillad cywasgu.

Yn gyntaf, mae gan lawer o'r gwneuthurwyr wahanol offer mesur a rheolau ar gyfer mesur a dewis y cynhyrchion sy'n ffitio'n gywir. Mae rhai'n fwy cymhleth nag eraill, ac mae hyn yn ei gwneud hi'n anodd i glinigwyr pan fod cymaint o gynhyrchion amrywiol ar y farchnad. Mae nifer o ymchwilwyr a gwneuthurwyr wedi cwestiynu'r ffordd orau o fesur aelod o gorff y claf yr effeithiwyd arno. Ar hyn o bryd yr arfer sylfaenol yw defnyddio tâp mesur ar bwyntiau penodol ar hyd yr aelod. Mae sgôp ar gyfer dealltwriaeth bellach ac mae hyn wedi arwain at archwilio'r defnydd o offer mesur megis sganio 3D a'r dull cyfaint dŵr. Mae sganio 3D o ddiddordeb arbennig ar gyfer trin lymffoedema gan nad yw chwyddo'r aelod bob amser yn unffurf ac felly nid yw'n gyffredinol yn cyd-fynd â rheolau mesur y gwneuthurwyr. Dywedodd un gwneuthurwr eu bod wedi bod yn ymchwilio i sganio 3D i wella ffit dilledyn ac amlygodd fod yr ymchwil wedi canfod na allai'r offeryn mesur ddisodli'n llwyr y mewnwleidiad a'r profiad sydd gan y clinigwr wrth ffitio dilledyn. Roedd eu dealltwriaeth o'r modd y mae'r cyflwr yn effeithio ar gleifion unigol yn effeithio'n fawr ar y dewis o ddillad ffitiedig gwell.

Rhaid nodi, fodd bynnag, bod lymffoedema yn gyflwr anodd ei fesur oherwydd chwyddo penodol aelod y corff. Mae mesur ar gyfer dilledyn cywasgu yn gyffredinol yn digwydd ar ôl i glaf dderbyn Therapi Draenio â Llaw. Mae aelod y corff mewn cyflwr llai ar y pwynt yma ac mae'r dilledyn cywasgu yn cael ei ffitio er mwyn ceisio cynnal y siâp a gyflawnwyd. O'r amser y mae aelod y corff yn cael ei fesur, ac mae'r dilledyn yn cael ei archebu, mae posibilrwydd y gall yr aelod ddechrau chwyddo eto. Bydd dilledyn maint safonol yn cymryd 48 awr i gyrraedd, ond gall dilledyn a wnaed ar fesur gymryd hyd at 7 diwrnod. Bydd clinigwyr yn anelu at fesur cleifion gan gadw mewn golwg yr amser aros hwn, ond nid ydynt bob amser yn gallu rhagweld newidiadau aelod corff unigolyn.

Gwisgo dillad

Oherwydd cywasgiad uchel a lefelau stiffwrwydd y dillad, mae cleifion yn ei chael hi'n anodd gwisgo'r dillad. Mae llawer o gleifion yn dioddef o gyflyrau meddygol eraill yn ogystal â lymffoedema. Gall y rhain gynnwys problemau symudedd, problemau'n gysylltiedig ag oedran a phroblemau pwysau. Mae'r rhain, wrth gwrs, yn effeithio ar allu'r cleifion i wisgo dillad. Mae'r angen am gymorth i wisgo dillad yn effeithio ar fywydau

unigolion a'u gallu i fyw'n annibynnol. Mae llawer o gynhyrchion ar y farchnad i helpu gyda gwisgo dillad ond ar hyn o bryd nid oes cymhorthion i gynorthwyo diosg dillad.

Gallu ffabrig i anadlu

Oherwydd yr edafedd ac ansawdd llawer o'r dillad cywasgu gwau gwastad sydd ar y farchnad ar hyn o bryd, mae cleifion yn cael problemau oherwydd mae'r dillad yn rhy boeth i'w gwisgo. Mae hon yn broblem benodol mewn hinsoddau haf a chynhesach. Yn ogystal â chynhesrwydd ffisegol y dillad, yn ystod y tywydd mwy cynnes mae'r dillad yn fwy amlwg yn weledol wrth i bobl ddechrau gwisgo dillad haf a datgelu mwy o'u croen.

Steilio dillad - Materion Cydymffurfio

Mae pa mor dda y mae dilledyn yn ffitio ac yn teimlo, pa un ai a ydyw'n teimlo'n rhy gynnes i'w wisgo, pa mor hawdd yw hi i'w wisgo a'i ddiosg, a sut y mae'r dilledyn yn gwneud i chi deimlo oll yn effeithio ar benderfyniad claf i wisgo dilledyn fel yr argymhellir gan ei glinigwr. Mae dealltwriaeth clinigwr o ba mor effeithiol yw dilledyn cywasgu i glaf yn cael ei lywio gan ba un ai a yw'r claf yn gwisgo'r dilledyn yn rheolaidd fel yr argymhellwyd a pha mor onest ydyw gyda'i glinigwr am ei brofiad o wisgo'r dilledyn. Mae prifysgolion eraill ar hyn o bryd yn ymchwilio i'r mater o gydymffurfio wrth ymwneud â therapi cywasgu. Bydd y mater hwn yn y pen draw'n effeithio ar unrhyw ymchwil o ran datblygu cynnyrch yn y dyfodol, gan y bydd angen treialu'r holl gynhyrchion ar unigolion.

HERIAU DYLUNIO A GWEITHGYNHYRCHU

Semau

Mae gallu'r broses wau gwely gwastad i greu darnau dillad 'ffasiwn' gydag ymylon nad oes angen eu trosglymu yn golygu y gellir defnyddio semau pwyth clo gwastad sy'n cael eu hystyried yn gyfforddus ar gyfer dillad sy'n ffitio'n dynn. Yn ogystal, mae'r ymylon gorffenedig naturiol yn ychwanegu at gywirdeb strwythurol y dilledyn cyffredinol.

I greu dilledyn cywasgu wedi'i wehyddu, byddai'r broses angen dull torri a gwnïo i greu'r dilledyn. Ystyrir bod y broses hon yn cymryd mwy o amser gan ei bod yn gofyn am fwy o orffennu. Er mwyn creu sêm sefydlog a sicr, byddai angen hemio ymylon y dilledyn cyn eu pwytho â phwyth clo gwastad. Byddai hyn yn arwain at sêm fwy swmpus a llai cyfforddus.

Tensiwn edafedd mewn gweithgynhyrchu

Mae'r gallu i reoli grym edafedd, estynadwyedd edafedd ac estyniad cyffredinol ffabrig yn hanfodol i greu dillad cywasgu elastig yn llwyddiannus.

Un o'r ffyrdd y mae datblygwyr yn rheoli edafedd o fewn y ffabrig yw trwy'r broses weithgynhyrchu. Mae faint o densiwn sy'n cael ei osod ar edafedd trwy'r broses wau yn effeithio ar ansawdd cyffredinol y ffabrig. Mae yna sawl pwynt o fewn y broses wau ac mae peiriannau gwau amrywiol sy'n rheoli tensiwn yr edafedd sy'n cael ei roi i mewn i'r ffabrig. Mae'r rhain yn cynnwys camiau tensiwn ar y cludyddion gwau a phwyntiau tyniannu ar y bwydwyr edafedd. Mae'n werth nodi hefyd bod gwneuthurwyr peiriannau gwau wedi datblygu ffyrdd pellach o reoli tensiwn edafedd o fewn y broses weithgynhyrchu. Mae gan beiriannau gwau Scholl y gallu i gynnal tensiwn cyson edafedd hyd yn oed pan fydd y cludyddion edafedd yn newid cyfeiriad.

Mae tensiwn o fewn gweithgynhyrchu ffabrig wedi'i wehyddu yn sylfaenol wahanol i weithgynhyrchu gwau. Mae egwyddor sylfaenol creu ffabrig wedi'i wehyddu yn golygu mewnosod edafedd anwe wedi'u tyniannu o fewn parthau agored yr edafedd ystof wedi'u tyniannu. Yn gyffredinol, mae'r tensiynau'n cael eu gosod a'u cydbwysu rhwng gofynion y ffabrig ac anghenion y gwŷdd i redeg yn llwyddiannus.

Technoleg gwehyddu lled cul

Er mwyn cael cipolwg ar dechnolegau gwehyddu amrywiol, ymwelwyd â'r cwmni gwehyddu lled cul, M.Wright & Sons. Defnyddir tensiynau ystof amrywiol wrth greu rhwymynnau a strapiau cynnal wedi'u gwehyddu yn y diwydiant gwehyddu lled cul. Caiff strapiau eu gwehyddu ar wyddiau hyd at 35 cm o led. Gan ddefnyddio amrywiol edafedd elastan ymestynnol yn yr ystof, caiff yr edau eu gwahanu i wahanol drawstiau ac felly gellir tyniannu pob trawst yn unigol gan ddefnyddio pwysau. Mae hyn yn caniatáu defnyddio edafedd o ansoddau amryfal a chreu ffabrigau a all fod â rhinweddau ymestyn amrywiol ar draws y lled.

Wrth ystyried defnyddio adeileddau wedi'u gwehyddu ar gyfer amryw o briodweddau ffabrig ymestyn, mae'n werth nodi bod 'ffabrig wedi'i wehyddu agored yn cynnig mwy o ymestyn na gwehyddiad cau. Mae dosbarthiad yr edau fesul modfedd yn amrywio ymestyniad y ffabrig yn sylweddol. Mae ymestyniad y ffabrig gorffenedig yn lleihau gyda chynnydd yn nifer yr ystofau a / neu anweoedd fesul modfedd.' [20]

Defnyddiodd llawer o'u gwyddiau lled cul dechnoleg mewnosod anwe i greu ffabrigau oedd ag ymylon gorffenedig lle roedd rhai ffabrigau wedi'u gwehyddu wedi'u gorffen yn dechnegol gyda phwythau wedi'u gwau ar hyd un ochr. Golyga hyn fod y ffabrigau gorffenedig yn sefydlog ac nad oes angen hemio ychwanegol arnynt. Mae'r rhan fwyaf o'r gwyddiau a ddefnyddir yn y diwydiant lled cul yn cael eu gosod i wehyddu rhwymynnau a rhubanau. Caiff patrymau strwythurol eu creu gan ddefnyddio technoleg godi dobi a jacquard. Gallai gwehyddu lled cul gyda'i osodiad o drawstiau ystof amryfal fod yn bosiblwydd ar gyfer creu dillad cywasgu wedi'u gwehyddu ond rhaid nodi, nid oes

galw ar hyn o bryd am wyddiau jacquard lled cul mwy o faint ac felly ar hyn o bryd mae gwneuthurwyr yn cyflenwi rhubanau gwehyddu 15mm o led yn unig.

Pa newidiadau fydd angen eu gwneud i gymhwyso'r dechnoleg jacquard

Er mwyn helpu i drosglwyddo edafedd anwe ar draws y gwêdd, argymhellir gosod croniaduron anwe. Gan fod lefelau uchel o ymestyn yn y rhan fwyaf o'r edafedd sy'n cael eu defnyddio yn y datblygiadau ffabrig newydd, mae'n hanfodol bod y gwêdd yn gallu rheoli symudiad edafedd. Mae croniaduron anwe yn rheoli'r edafedd wrth iddynt symud oddi ar y conau ac yn raddol yn rhyddhau edafedd wrth iddynt gael eu bwydo i mewn i'r gwêdd.

Ar hyn o bryd mae gan y gwêdd jacquard yng Ngholeg Sir Gâr system electronig o gydio yn y ffabrig ac ystof sefydlog. Golyga hyn bod gan edau fertigol o fewn y gwêdd densiwn sefydlog a bydd yn addasu'n awtomatig i baramedrau gosod a grewyd gan y gwneuthurwr. O weld ffabrigau ymestyn yn cael eu creu o fewn y diwydiant gwehyddu lled cul, mae'n amlwg bod rheoli a gallu addasu tensiwn yr ystof yn bwysig wrth ddatblygu ffabrigau cywasgu'n llwyddiannus. Gyda hyn mewn golwg, argymhellir addasu'r gwêdd jacquard i gynnwys trawst gefn tensiwn ystof cymwysadwy gyda medrydd tensiwn newydd er mwyn medru asesu'n glir lefelau tensiwn y mewnbwn.

Beth fyddai angen i wneuthurwyr ei wneud:

Newidiadau deddfwriaeth

Maent wedi bod yn trafod newidiadau i'r safonau am nifer o flynyddoedd gyda thrafodaethau ynghylch cyfuno'r safonau Almaenig a Phrydeinig i ffurfio safon Ewropeaidd unedig yn cael ei ystyried. Mae datblygu'r safon Brydeinig 1985 wedi bod yn araf i gael ei gwireddu gydag un gwneuthurwr yn honni bod y safon bresennol yn ei lle i amddiffyn y gwneuthurwyr gymaint ag y mae i amddiffyn cleifion ac felly bu gwrthwynebiad i ganiatáu newid.

Datblygiad arbrofol

- Dylid defnyddio datblygiadau technegol mewn cynhyrchu edafedd
- Dylai technegau dylunio sy'n cael eu cymhwyso at y farchnad ffasiwn a dillad chwaraeon gael eu defnyddio hefyd a'u datblygu ar gyfer cynhyrchion meddygol.
- Dylid ymchwilio i ddatblygiad adeiledd ffabrig mewn adeileddau gwau a gwehyddu ill dau. Dylai technegau a ddefnyddir yn y diwydiant gwau ar gyfer datblygu dodrefn gael eu cymhwyso a'u datblygu ar gyfer cynhyrchion meddygol.

Mae datblygiadau CAD yn y ddau faes yn rhoi cyfle i archwilio dylunio cynnyrch ymhellach.

Cyfle ar gyfer Prawf o Gysyniad

Mae'r gwaith ymchwil mae Coleg Sir Gâr wedi'i wneud fel rhan o'r astudiaeth ddichonoldeb hon wedi bod yn rhan o rwydwaith mwy o waith ymchwil gan brifysgolion a sefydlwyd gan Rwydwaith Lymffoedema Cymru.

Mae Coleg Peirianeg Prifysgol Abertawe yn ymchwilio i bennu'r amser dds mwyaf effeithiol ar gyfer dillad cywasgu wrth reoli lymffoedema yn aelodau isaf y corff. Mae eu gwaith ymchwil ar hyn o bryd yn edrych i fesur a dadansoddi paramedrau lymffoedema, ymchwilio i ddulliau prosesu data-sgan, ac yn ymgymryd â pheirianeg meddalwedd i gyflawni ymarferoldeb y meddalwedd prototeip a ddymunir.

Mae Canolfan ar gyfer Economeg Iechyd Prifysgol Abertawe yn cynnal Asesiad Technoleg Iechyd sy'n ymwneud â gwerth, a deilliannau ansawdd bywyd, sy'n dilyn mesur confensiynol a phresgripsiwn, ac sy'n dilyn mesur digidol a dylunio dillad pwrpasol newydd.

Mae Photometrix Ltd yn ymchwilio i ddatblygu prototeip o sganiwr 3D, a fydd yn cynhyrchu data sy'n addas i'w ddefnyddio gan y feddalwedd prototeip.

Mae PDR yn ganolfan sy'n arwain y byd ar ymgynghoriaeth dylunio ac ymchwil cymhwysol. Mae ganddi ddull unigryw, yn blendio gweithgaredd ymchwil o ansawdd uchel gydag ymarfer ymgynghorol profiadol iawn sydd wedi ennill gwobrau. Wedi'i lleoli o fewn Prifysgol Fetropolitan Caerdydd, mae wedi ei threfnu ar draws wyth grŵp, pob un ohonynt yn ddehonglwr blaenllaw yn ei faes a hanes helaeth ac ôl-gatalog o brosiectau, gwaith arloesol a gwybodaeth sydd yn torri tir newydd. Dyfarnwyd gwobr pen-blwydd coroni'r Frenhines i'r fîm Dylunio Llawfeddygol a Phrosthethig yn 2015 am eu gwaith yn cymhwyso technegau dylunio cynnyrch i gynhyrchu dyfeisiau llawfeddygol unigol. Yn y prosiect hwn, byddant yn cyfod yr arbenigeddau technegol a chlinigol gwahanol - yn gweithredu fel, ac yn creu rhyngwynebau rhwng peirianeg, gwyddoniaeth sylfaenol, gwybodaeth glinigol, a datblygiad prototeipiau cynnyrch a gwasanaeth hyfyw. Byddant hefyd yn dylunio a ffabrigo'r rhithaelod.

Mae prifysgolion Cymru i gyd y gweithio'n agos gyda Rhwydwaith Lymffoedema Cymru i wella ansawdd y gofal a'r gwasanaeth a ddarperir i gleifion yng Nghymru. Gan fod yr holl ymchwil yn gysylltiedig â lymffoedema, mae'r prifysgolion mewn sefyllfa gadarnhaol gan fod y gwaith ymchwil a gasglwyd mewn un maes yn gallu cael ei rannu i helpu datblygiad un arall. Gall datblygiadau mewn ffabrigau cywasgu gael eu cymhwyso i amryfal rannau o'r farchnad ffasiwn a dillad chwaraeon, ond wrth weithio gyda pharamedrau lymffoedema, rhydd hyn ffocws i'r gwaith ymchwil.

Arbrofi a Phrofi

Bydd ymchwil pellach i ddatblygiadau ffabrig ar gyfer cywasgu yn edrych ar dreialu ffabrigau unigryw a ddyluniwyd gyda ffocws sy'n glaf-benodol, yn rhoi ystyriaeth i afluniadau siâp ac ardaloedd o bwysedd. Gan ddefnyddio syniadau o siâp-ddillad ffasiwn a'r dechnoleg sydd ar gael mewn gwau diwnïad a gwehyddu jacquard, bydd y ffabrigau a ddatblygir yn ceisio amlino'r aelod yr effeithir arno, nid yn unig yn cywasgu, ond hefyd yn cynorthwyo wrth lunio'r aelod at ei siâp arferol. Gan ddefnyddio'r datblygiadau edafedd diweddaraf sydd ar gael, bydd y ffabrigau a dreialir yn archwilio sut y gall gwahanol adeileddau reoli ymestyniad edafedd enosodedig boed hynny trwy densiynau edafedd wedi'i wau neu ddwysedd adeileddau wedi'u gwehyddu. Bydd yr ymchwil yn anelu at ddatblygu rhywfaint o'r ymchwil a gasglwyd oddi wrth y grwpiau ymchwil partner. Gall catalog o adeileddau amrywiol gyda lefelau ymestyn a chywasgu gosodedig gael ei ddatblygu ac yna ei gymhwyso at fap/patrwm unigol pob claf.

Bydd ffabrigau a dillad a grëir yn cael eu hasesu a'u treialu i safon y diwydiant gan fudd-ddeiliad y prosiect Labordy Profi Deunyddiau Llawfeddygol (SMTL). Bydd y labordy profi yn darparu ymchwil pellach gyda phrofion ymchwil a datblygu academaidd am £100 yr awr.

Bydd materion yn ymwneud â chydymffurfiaeth cleifion a'r galw am fwy o gynhyrchion sy'n canolbwyntio ar ffasiwn yn cael eu harchwilio yn ystod y cyfnod treialu a bydd manylion adeiledd yn cael eu datblygu a'u hymgorffori. Gyda chyfleusterau printio mewnol a meddalwedd dylunio CAD ar gael yn Labordy Ffasiwn a Thecstilau Coleg Sir Gâr, gellir treialu datblygiad pellach wrth ystyried y modd y mae'r ffabrigau newydd yn cymryd at dechnegau printio.

Bydd dealltwriaeth o sut fydd y dillad cywasgu a'r ffabrigau yn gweithio yn cael ei harchwilio drwy ddefnyddio synwryddion a fydd yn darllen y lefelau pwysedd. Mae technoleg gwau a gwehyddu yn rhoi'r cyfle i ffabrigau ymgorffori pocedi ac felly bydd datblygiad ffabrigau sy'n cynnwys synwryddion yn cael ei archwilio i gyd-fynd â'r gwaith ymchwil sy'n digwydd yn y prifysgolion eraill.

Gweithio i gefnogi a mynd i'r afael â'r heriau sy'n wynebu'r diwydiant tecstilau Cymru trwy arloesedd tecstilau

Casgliad

'Roedd sector tecstilau technegol y DU yn werth dros £2 filiwn yn 2016, ac mae'r DU yn parhau i fod yn ganolfan bwysig ar gyfer ymchwil a datblygiad ac arloesedd tecstilau ... Mae arloesedd tecstilau yn y DU wedi'i restru'n Rhif 3 yn y byd a Rhif 1 yn Ewrop yn nhermau'r patentau a gynhyrchwyd rhwng 2000 a 2015.' **Adroddiad - Adroddiad Alliance Mai 2017 t18**

Fodd bynnag, mae'r mwyafrif helaeth o arloesedd technoleg tecstilau wedi ei leoli yng nghanolfannau tecstilau hanesyddol Lloegr sef Swydd Gaerhirfryn, Swydd Efrog, Manceinion Fwyaf, Swydd Gaerlŷr a Swydd Nottingham. Nid yw'r cynhyrchion,

datblygiadau, prosesau a'r buddsoddiad wedi effeithio ar economi Cymru eto. Ar gyfer cynaliadwyedd ac i gadw'r natur ddiwydiannol a threftadaeth yng Nghymru mae angen diogelu'r diwydiant tecstilau at y dyfodol.

Mae Cymru, gyda'i dulliau traddodiadol o gynhyrchu dillad a'i diwydiant tecstilau treftadaeth, wedi gweld 'cynhyrchu tecstilau, lledr a dillad yn gostwng yn barhaus ac yn gyson ar raddfa gyflymach o lawer na gweddill y DU.' **Adroddiad – Sector Skills assessment for the fashion and textiles sectors in Wales cyh 2011 t18**

Yn 2012, sefydlwyd The Alliance Project (TAP) i ymchwilio i'r diwydiant tecstilau yn y DU ac i asesu a all y diwydiant gystadlu'n rhyngwladol am fasnach a bod yn broffidiol yn ariannol. Fe wnaeth y prosiect ddarganfod yn gynnar, er na all y diwydiant tecstilau gystadlu o ran pris gydag allforwyr rhyngwladol rhatach eraill, oherwydd y galw mawr am gynhyrchion tecstilau roedd galw o hyd am gynhyrchion pwyntiau pris uwch ac felly gallai melinau'r DU barhau i weithredu'n broffidiol. Arweiniodd y darganfyddiad hwn at 5 mlynedd o waith ymchwil ac ymgysylltiad â phob elfen o'r diwydiant tecstilau rhwng 2012-2017 a daeth i ben gyda'r adroddiad: Realising the growth potential of UK Fashion and Textile Manufacturing yn cael ei gyhoeddi ym mis Mai 2017.

Er enghraifft, trwy ymchwil ac ymgysylltiad â'r diwydiant, tynnodd TAP sylw at rwystrau i dwf o fewn y sector ac edrychodd i sefydlu model o weithio i oresgyn yr heriau hyn. Roedd eu meysydd ffocws yn cynnwys sgiliau, buddsoddi, arloesi, ac ailgysylltu cadwyni cyflenwad a galw. Fe wnaeth ennill dealltwriaeth fanwl o'r diwydiant a'i anghenion sefydlu llwybr clir ymlaen, a arweiniodd at £27 miliwn o arian y llywodraeth a £123 miliwn o arian y sector preifat yn cael ei fuddsoddi yn y diwydiant Tecstilau yn ardal Manceinion Fwyaf yn unig.

Mae'n amlwg trwy gydol yr astudiaeth ddichonoldeb hon a'r ymchwil, bod yr un rhwystrau a'r heriau yn wynebu'r diwydiant tecstilau yng Nghymru. Rydym wedi llunio tabl cymhariaeth i gynghori'r argymhellion i fuddsoddi mewn datblygiad economaidd yn y sector a buddsoddiad er mwyn, nid yn unig tyfu'r diwydiant tecstilau, ond i ganiatáu parhad twf a chystadleugarwch ymhlith y farchnad fyd-eang flaenllaw.

Tabl cymhariaeth	
Casgliadau rhwystrau i dwf y diwydiant yn y DU a amlinellwyd gan The Alliance Project (TAP)	Casgliadau rhwystrau i dwf yn y diwydiant tecstilau yng Nghymru a amlinellwyd yn ein hymchwil dichonoldeb
Mae natur maint bach yn bennaf y gadwyn gyflenwi yn rhwystro cyfnewid gwybodaeth, integreiddiad cadwyn gyflenwi, ac mae'n her i gychwyn buddsoddiad mawr mewn cyfalaf, hyfforddiant ac ymchwil a datblygu.	- Yn wahanol i ddiwydiant tecstilau Lloegr, mae'r dirywiad yn y diwydiant tecstilau yng Nghymru wedi arwain at ddiwydiant sy'n canolbwyntio ar y farchnad tecstilau treftadaeth. Gallu cyfyngedig sydd gan y melinau bach sy'n ffurfio'r diwydiant yng Nghymru i foderneiddio. - Mae dirywiad diwydiant tecstilau Cymru hefyd wedi arwain at gadwyn gyflenwi dameidiog. Er enghraifft, nid oes yna bellach
Mae diffyg o 'brif' wneuthurwyr i fuddsoddi mewn ymchwil, arloesedd ac uwch-sgilio; yn gynnar yn yr ugeinfed ganrif fe wnaeth y dirywiad mewn gweithgynhyrchu tecstilau yn y DU gyflymu mwy	

oherwydd tan-fuddsoddi wrth weithredu technoleg yn hytrach na'i datblygu.	gwmni gorffennu tecstilau yng Nghymru. Mae ymwybyddiaeth o'r hyn sydd ar gael ar hyn o bryd i'r diwydiant tecstilau yng Nghymru yn gyfyngedig. Yn y pen draw mae hyn yn arwain at fusnesau yn edrych y tu allan i Gymru am wasanaethau.
Mae bwlch sgiliau cynyddol a gweithlu sy'n heneiddio a grëwyd gan ddiffyg buddsoddiad mewn hyfforddiant a delwedd negyddol o'r diwydiant fel llwybr gyrfa.	- Mae gan ddiwydiant tecstilau Cymru weithlu sy'n heneiddio. Ar hyn o bryd mae llawer o felinau yn ei chael hi'n anodd recriwtio crefftwyr medrus. Oherwydd natur maint bach y busnesau, mae'r sgiliau sy'n ofynnol yn amrywiol ac yn gyffredinol yn unigryw i bob gwneuthurwr. Mae'r ffactorau sy'n effeithio ar recriwtio yn cynnwys delwedd negyddol o'r diwydiant, diffyg moderneiddio amgylcheddau gweithio, lleoliadau anghysbell, ac adnoddau ariannol cyfyngedig i hyfforddi staff newydd. - Fe wnaeth symud gweithrediadau dramor ar ddechrau'r ganrif arwain at golli sgiliau lefel uchel. Gall hyn gael ei weld yn y diwydiant gweithgynhyrchu dillad yng Nghymru. Mae microfusnesau yn cael trafferth i gael cynhyrchion i'r farchnad oherwydd bod prinder staff hyfforddedig ar gael i samplo a gweithgynhyrchu.

Argymhellion

Gan ddefnyddio The Alliance Project fel enghraifft o fodel llwyddiannus, mae'n amlwg iawn na fydd arloesedd yn unig yn mynd i wella diwydiant tecstilau Cymru. Mae'n amlwg o ymchwil yr astudiaeth ddichonoldeb mai cyfyngedig yw'r is-strwythur ar hyn o bryd i ategu'r newidiadau trawsffurfiol sydd eu hangen i yrru ymlaen gwelliannau a buddsoddiad i gefnogi'r diwydiant tecstilau yng Nghymru. Archwilio cyfleoedd pellach i symud technoleg ymlaen trwy ymgysylltu ymhellach ag Academia, i greu cynhyrchion a phrosesau newydd a fydd yn cynnig cystadleugarwch i'r diwydiant ar lwyfan marchnad fyd-eang.

Ar hyn o bryd buddsoddiad ariannol cyfyngedig y mae diwydiant tecstilau Cymru yn ei dderbyn. Nid dyma'r achos gyda diwydiant tecstilau Lloegr lle, trwy gefnogaeth TAP, cafodd y diwydiant tecstilau fuddsoddiad gwerth £150 miliwn. Fe wnaeth y buddsoddiad hwn gefnogi'n llwyddiannus y gwaith o greu 4,450 o swyddi sgiliau uchel a 380 o brentisiaethau dros gyfnod 5 mlynedd y prosiect.

Mae buddsoddiad ariannol yn y diwydiant tecstilau yng Nghymru yn hanfodol er mwyn symud y sector ymlaen o ran twf a mewnfuddsoddiad.

Un rhwystr allweddol i dynnu sylw ato yw oherwydd dirywiad y diwydiant, mae Cymru bellach wedi ymrannu'n ddiwydiant o ficrofusnesau sy'n gymharol ynysig gydag adnoddau a gwybodaeth gyfyngedig o'r gadwyn gyflenwi i ymgysylltu y tu hwnt i alwadau eu cynhyrchu. Mae'r ynysu hwn wedi creu diffyg ymwybyddiaeth o'r adnoddau sydd ar gael yng Nghymru. Gall adfer y rhwydwaith tecstilau trwy Dylunio Cymru neu fforwm diwydiant o'r fath gefnogi cyfleoedd ar gyfer cydweithio a rhannu gwybodaeth. Marchnata gweithgynhyrchu datblygedig a datblygu cynnyrch diwydiannau presennol a rhai'r dyfodol.

Enghraifft o hyn yw'r llwyfan ar-lein Make Works, sy'n pontio'r bwch rhwng gwneuthurwyr ynysig a busnes. Ar hyn o bryd mae'r wefan yn arddangos gwneuthurwyr tecstilau'r Alban yn bennaf, ond mae'n tynnu sylw at y gallu i gyflwyno sector y diwydiant fel cyfangorff, tra'n galluogi pob melin i hyrwyddo gwasanaethau, cyfarpar a chynhyrchion sydd ar gael.

Mae'r diwydiant tecstilau yn rhan bwysig o'r gadwyn gyflenwi i nifer o ddiwydiannau yn y DU. Mae'r rhain yn cynnwys cyfraniad arloesol tecstilau o fewn y diwydiannau awyrofod, modurol, meddygol ac adeiladu, ond nid yw'n gyfyngedig iddynt. Mae arloesedd a buddsoddiad o fewn y diwydiant tecstilau yn effeithio'n awtomatig ar dwf economaidd mewn sectorau eraill nid o fewn Cymru yn unig ond yn y DU hefyd.

Ar ôl ystyried cyd-destun y DU a datblygiadau diweddar, rydym yn cynnig y cynllun argymhellion canlynol i lywio a hwyluso twf a chynaliadwyedd sector tecstilau Cymru gyda ffocws penodol ar arloesedd ac entrepreneuriaeth.

Argymhelliad ar gyfer diwydiant tecstilau Cymru				
Rhwystrau i dwf o fewn diwydiant tecstilau Cymru	Camau gweithredu a argymhellir i oresgyn rhwystrau	Cyfnodau		
		Blwyddyn 1	Blwyddyn 2	Blwyddyn 3
Mae dirywiad y diwydiant tecstilau yng Nghymru hefyd wedi arwain at gadwyn gyflenwi dameidiog.	Ail-sefydlu grŵp cyngori'r diwydiant tecstilau yng Nghymru i gefnogi'r diwydiant gyda chynnyrch arloesol, technoleg ddatblygedig, twf a datblygiad			
	Ehangu'r rhwydwaith o gysylltiadau diwydiant ac academaidd yng Nghymru ac Ewrop.			
	Catalogio a mapio diwydiant tecstilau Cymru - y sgiliau, cyfarpar a'r cynhyrchion a weithgynhyrchir.			

Mae diwydiant tecstilau Cymru wedi'i ffurfio o feicrofusnesau bach sydd â gallu cyfyngedig i foderneiddio, tyfu ac ymgysylltu ag ymchwil i arloesedd.	Gwahodd arweinwyr ym maes tecstilau technegol y DU i Gymru i hyrwyddo datblygiadau presennol y diwydiannau tecstilau			
	Cynyddu cyfleoedd i ymgysylltu ag arbenigwyr mewn arloesedd a busnes i sefydlu cefnogaeth a llwybrau i'r farchnad ar gyfer busnesau yng Nghymru			
	Sefydlu cysylltiadau â busnesau yng Nghymru sydd â'r gallu i symud ymlaen ymchwil newydd a datblygu cynnyrch			
	Cyflwyno casgliadau newydd a datblygiadau technoleg i'r rhwydwaith			
	Codi proffil arloesedd tecstilau i ddiwydiant tecstilau Cymru			
Mae gan ddiwydiant tecstilau Cymru weithlu sy'n heneiddio a bwlch sgiliau cynyddol.	Ymgysylltu â darparwyr addysg bellach ac uwch i sefydlu cymorth hyfforddiant i fusnesau			
	Ymgysylltu â busnesau i asesu bylchau sgiliau presennol ac yn y dyfodol			
	Ymgysylltu â chynghorau lleol i ddeall lle mae cefnogaeth efallai a lle mae angen cefnogaeth fusnes a marchnata			

Y camau nesaf

O'r gwaith yr ymgwymerwyd ag ef yn yr astudiaeth ddichonoldeb hon, mae'n amlwg bod yna dri sylw allweddol: -

Llywodraeth Cymru

- Yr angen o safbwynt y Llywodraeth i wella lefel y gefnogaeth a'r buddsoddiad, i greu mwy o gyfleoedd i hyrwyddo'r diwydiant, ac i sicrhau at y dyfodol a diogelu proffesiwn sy'n galw am sgil sy'n dirywio yng Nghymru. Mi fydd hi'n dristwch os na fydd y microddiwydiannau hyn yn cael eu diogelu ac na fydd y diwydiant a fu unwaith yn ffynnu, yn ddylanwadol ac yn gyfoethog bellach yn rhan o'r farchnad gystadleuol fyd-eang. Bydd hyn hefyd yn golygu cost sylweddol i'r economi gyda gwerthiannau tramor yn mynd i wneuthurwyr tecstilau eraill.
- Yr angen i ddatblygu rhwydweithiau a marchnata'r diwydiannau tecstilau presennol - eu cynhyrchion a'u gwasanaethau, er mwyn manteisio i'r eithaf ar gyfleoedd posibl a manteisio ar ddatblygiadau newydd ar uchder dylanwadol mwy

- Creu partneriaethau cydweithio agosach rhwng fforymau academia, diwydiant a Thecstilau. Bydd hyn yn alinio a dylanwadu ar y cynnig addysg ac yn rhoi cefnogaeth bellach i ymchwil ac arloesedd datblygu cynnyrch newydd.

Coleg Sir Gâr

Fe nodwyd trwy'r ymchwil a wnaethpwyd gan yr arbenigedd sefydledig yn y ganolfan Ymchwil Tecstilau ar gampws Ffynnon Job y byddai'r cyfle sydd gan Goleg Sir Gâr i gefnogi datblygiad cynnyrch newydd yn gallu ysgogi a dylanwadu ar y sector; gan weithio ochr yn ochr ag academiâu ymchwil eraill ac AU.

Yn y lle cyntaf, ac eisoes yn cael ei arwain gan y diwydiant, bydd y coleg yn sefydlu cysylltiadau â'r GIG i ymgymryd â photensial gwehyddu jacquard o fewn cywasgu meddygol. Byddwn yn gweithio gyda sefydliadau Addysg Uwch eraill i archwilio ymgorffori datblygiadau cynnyrch arloesol eraill megis opteg ffibrau, sy'n synhwyro newid mewn hylif i roi gwybod i gleifion bod angen lleihau pwysedd y Dilledyn cywasgu. Gallai'r opteg ffibrau hon gael ei gwehyddu i mewn i'r dyluniad.

Er mwyn gwneud hyn byddwn yn defnyddio cyllid SMART neu gyllid lechyd posibl yn uniongyrchol oddi wrth Lywodraeth Cymru.

Ymchwil Diwydiannol

- Cyflwyno casgliadau'r astudiaeth ddichonoldeb i bartneriaid academaidd a diwydiant
- Sefydlu grŵp cynghori cleifion a chlinigwyr i gasglu rhagor o ymchwil ac adborth ar ddatblygiad y prosiect
- Catalogio prosesau a thechnolegau a ddefnyddiwyd
- Ymchwilio a chofnodi casgliadau o ran deunyddiau a ffibrau a datblygiadau sy'n ymwneud â ffabrigau cywasgu amrywiol
- Catalogio a mapio diwydiant tecstilau Cymru - y sgiliau, cyfarpar a'r cynhyrchion a weithgynhyrchir. Bydd hyn yn anelu at dynnu sylw at gyfleoedd gyda'r prosiect yn symud yn ei flaen yn ogystal ag amlygu unrhyw fylchau gyda gweithgynhyrchu cynnyrch posibl
- Ymchwilio i'r dechnoleg synhwyro a sut y gall lywio a chynorthwyo datblygiad ein cynnyrch
- Gweithio gyda Labordy Profi Deunyddiau Llawfeddygol i sefydlu safon ar gyfer gweithio gyda, a chofnodi datblygiadau ffabrig a phrototeip

Ymgysylltu â budd-ddeiliaid

Dyddiad	Gyda phwy	Sawl un gymerodd ran	Dull a ddefnyddiwyd	Prif gasgliadau
18/01/2017	Andy Holman, Rheolwr Gyfarwyddwr Medi UK	2	Sgwrs anffurfiol	
19/01/2017	George Wright, Cyfarwyddwr gyda M.Wright & Sons	2	Sgwrs anffurfiol	- Mae isafswm symiau gweithgynhyrchu ar gyfer edafedd ymestyn yn golygu bod cael cyflenwad yn anodd ar gyfer prosiectau ymchwil a datblygu ac mae cynhyrchu swp bach a chostau edafedd pwrpasol yn uchel - Mae'r cwmni yn creu ei ystofau ymestyn ei hunan yn fewnol
24/01/2017	Gavin Hughes	2	Ymweliad i SMTL gyda chyfarfod ffurfiol a chael arddangosiad o gyfarpar profi	- Ystyrir bod y lefelau pwysedd yn safon BS 1985 yn eithaf isel. - Materion safonol gyda gwneuthurwyr yn newid ansoddau cynnyrch ar ôl i'r contract tendro gael ei roi. - Mae'r safon BS ar gyfer cywasgu graddedig yn fwy o ddull ar gyfer profi yn hytrach na safon. - Mae profi wedi canfod nad yw cynhyrchion yn cwrdd â'u lefelau cywasgu cyfarwyddedig - Mae 400 o gleifion yn cwyno am eu dillad cywasgu bob blwyddyn, ond mae Gavin yn holi faint fwy sydd ddim yn cwyno - Mae yna gyfyngiadau gyda'r cyfarpar profi oherwydd ei fod wedi'i adeiladu ar gyfer meintiau coes llai - Nid yw'r safon BS yn profi bandiau hosanau

01/02/2017	Andy Holman	2	Ymweliad i MEDI UK gyda chyfarfod ffurfiol	- Nid yw'r Safon Brydeinig yn profi stiffurwydd y ffabrig. Mae MEDI UK am i'r mynegai stiffurwydd statig gael ei gynnwys yn y safon. - Mae dillad cywasgu yn cael eu hystyried fel dyfeisiau meddygol Dosbarth 1 ac felly nid oes angen eu profi cyn eu gwerthu. Gall cynhyrchion fod yn hunan-ardystiedig. - Credir bod dillad cywasgu chwaraeon Medi yn gweld gwelliant mewn perfformiad o 5% - Mae llawer o gwmnïau'n gwerthu sanau hedfan yn seiliedig ar faint esgidiau; mewn gwirionedd, fodd bynnag, mae'r ffit wedi'i seilio ar faint y pigwrn. Felly mae pobl yn cael eu camarwain ac yn debygol o fod yn prynu'r ffit anghywir. - Pan gaiff cynhyrchion eu dewis ar gyfer tariff cyffuriau'r DU, cânt eu hasesu ar sail meini prawf megis pris, gwasanaeth a dosbarthiad. Nid yw cynhyrchion yn cael eu profi ar gyfer diogelwch ac ansawdd. - Nid yw cynhyrchion Medi yn defnyddio rwyber oherwydd alergeddau latecs - Mae ymchwil blaenorol Medi wedi creu delweddau 3D o aelodau o'r corff i lywio gweithgynhyrchu ond canfu'r astudiaeth nad oedd ganddo ddealltwriaeth clinigwr o ansawdd aelodau'r corff a chroen er mwyn gwella canlyniadau - Nid yw cynhyrchion Medi yn cynnwys cotwm oherwydd credant fod yna broblemau ansawdd ynghlwm ag ef
02/02/2017	Neil Wale a Rob Weedon o Stretchline Ltd	3	Taith o gwmpas y ffatri a chyfarfod	- Mae Stretchline yn cynhyrchu a chyflenwi 100 o wahanol fathau o edafedd ymestyn. Eu creu'n unigryw ar gyfer pob cwmni - Mae rwyber yn rhatach - Mae Elastane yn adennill mwy, mae ganddo gyfnod silff hirach ac mae'n gynnyrch glanach i'w greu yn y broses weithgynhyrchu.
02/02/2017	George Wright a Ruth O M.Wright & Sons LTD	3	Taith o gwmpas y ffatri a chyfarfod ffurfiol	- Mae cynhyrchion tecstilau meddygol yn tueddu i gael eu defnyddio am gyfnod byr ac felly ystyrir bod pris yn bwysicach nag ansawdd - Mae'r rhan fwyaf o gynhyrchion ymestyn meddygol bellach yn cael eu gwau - Mae busnes wedi symud tuag at gynhyrchu ffabrig arbenigol mewn rhediadau byr

				- 350mm yw'r ffabrig elastig mwyaf llydan y maent yn ei gynhyrchu oherwydd ar wyddiau gwennol nid yw'n economaidd i wehyddu ffabrigau ymestyn llydan.
15/02/2017	Darren Hill a Giles yn Camira Technical Knitting	3	Ymweliad â'r ffatri, arddangosiad meddalwedd a chyfarfod ffurfiol	- Mae technoleg gwau 3D yn lleihau costau gweithgynhyrchu gan ei bod yn dileu'r dull Torri a Gwnïo - Mae'n cymryd 18 mis o ymchwil a datblygu i ddatblygu cynhyrchion newydd - O'u profion mewnol, maent yn credu bod ffabrig wedi'i wau yn creu pwysedd gwastad pan fydd rhywun yn eistedd arno ac felly mae'n well wrth siapio ac yn fwy cyfforddus na ffabrigau wedi'u gwehyddu. - Does dim gwastraff o gwbl yn eu cynhyrchu gwau. Mae cynhyrchu ffabrig wedi'i wehyddu yn dal i weithio yn ôl y dull torri a gwnïo ac felly mae'n creu mwy o wastraff. - Mae tensiwn y mewnbwn yn allweddol i gynhyrchu gwau'n llwyddiannus - Mae meddalwedd gwau yn caniatáu dyluniadau patrwm cyfan pwyth wrth bwyth - Technegydd yn credu eu bod yn gallu cyflawni ffabrigau o ansawdd wedi'u gwehyddu o fewn eu prosesau gwau
15/02/2017	Miles Cain Stretchline	2	Cyfarfod anffurfiol	Amlinellu'r ymchwil cyfredol i'w semau ymestyn a dulliau cynhyrchu
16/02/2017	Peter Sallis o Sallis Healthcare	2	Ymweliad â'r ffatri a chyfarfod	- Mae'r Safon Brydeinig ar gyfer cywasgu graddedig yn cael ei hadolygu ar hyn o bryd - Yn credu y dylai fod yna safon a dull profi penodol ar gyfer cynhyrchion lymffoedema. Hoffai gwneuthurwyr weld mwy o arweiniad ar y lefelau cywasgu cywir ar gyfer afiechyd. Mae'n credu y byddai hyn hefyd yn rhoi gwybodaeth i'r GIG wrth brynu'r cynhyrchion. - Gall Sallis Healthcare gynhyrchu 1 pâr o hosanau bob 10 munud ar bob un o'i beiriannau gwau cylchog - Ar hyn o bryd yn defnyddio edafedd copr enosodedig ar gyfer dillad chwaraeon - Nid yw'n gost effeithiol i'w gwmni gynhyrchu symiau mawr ac felly cynhyrchu rhediadau byr, megis dillad cywasgu lymffoedema sy'n addas ar gyfer gwneuthurwyr y DU.

Cyfeiriadau

- [1] CYCLING WEEKLY *Recovery the modern way* [ar-lein] Cycling Weekly. 2013. 15^{fed} Chwefror 2017. <http://www.cyclingweekly.com/fitness/recovery-the-modern-way-24463>
- [2] Skillset (2011) *Sector Skills Assessment for the fashion and Textile Sector in Wales*. Skillset. Tudalen 18-19
- [3] Skillset (2010). *Strategic Skills Assessment for the Fashion and Textiles Sector in England*. Skillset. Tudalen 31.
- [4] ONS (Y Swyddfa Ystadegau Gwladol) (2014). [ar-lein] Office of National Statistics <http://www.ons.gov.uk/ons/index>
- [5] T. Dumbleton, M. Clift. (2008) *Buyers' guide: Compression hosiery*. Llundain: Centre for Evidence-based Purchasing: Tudalen 19
- [6] Template for Practice: Compression hosiery in upper body lymphoedema. 2009. HealthComm UK Ltd. Aberdeen Tudalen 5
- [7] Lymphoedema Framework. Template for Practice: compression hosiery in lymphoedema. Llundain: MEP Ltd. 2006. Tudalen 3
- [8] T. Dumbleton, M. Clift. (2008) *Buyers' guide: Compression hosiery*. Llundain: Centre for Evidence-based Purchasing: Tudalen 19
- [9] Lymphoedema Framework. Template for Practice: compression hosiery in lymphoedema. Llundain: MEP Ltd. 2006. Tudalen 2
- [10] Lymphoedema Framework. Template for Practice: compression hosiery in lymphoedema. Llundain: MEP Ltd. 2006
- [11] D. Spencer (2001) *Knitting Technology: a comprehensive handbook and practical guide*. Caergrawnt: Woodhead Publishing Ltd: Tudalen 7
- [12] Delos Reyes, A. Partsch, H. Mosti, G. Obi, A. Lurie, F. (2014) *Featured in the Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders Cyfrol 2, Rhifyn 4*. Elsevier. Tudalen 473.
- [13] Anon (2016) *A study looking at how people find managing lymphoedema after surgery for breast cancer* [ar-lein] Cancer Research UK
<http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/find-a-clinical-trial/a-study-looking-how-people-find-managing-lymphoedema-after-surgery-breast-cancer>
- [14] Lymphoedema Framework. Template for Practice: compression hosiery in lymphoedema. Llundain: MEP Ltd. 2006 Tudalen 2
- [15] International Consensus: Best Practice for the Management of Lymphoedema. Golygwyd gan Lymphoedema Framework; 2006
- [16] GIG *Treating lymphoedema* [ar-lein] Nhs Choices
<http://www.nhs.uk/Conditions/Lymphoedema/Pages/Treatment.aspx>

[17] GIG Treating lymphoedema [ar-lein] Nhs Choices
<http://www.nhs.uk/Conditions/Lymphoedema/Pages/Treatment.aspx>

[18] N. Lee, J. Wigg. (2014) *Getting the right fit: made-to-measure garments for lymphoedema management*. Haddenham Healthcare. S28

C.Carati, B. Gannon, N. Piller (2010) *Anatomy and physiology in relation to compression of the upper limb and thorax*. Journal of Lymphoedema 5(1). Tudalennau 58-67

[19] Template for Practice: Compression hosiery in upper body lymphoedema. 2009. HealthComm UK Ltd. Aberdeen. Tudalen 5

[20] M.Senthilkumar, N. Anbumani, J. Hayavadana (2011) *Elastane fabrics – A tool for stretch applications in sports*. Indian Journal of Fibre & Textile Research. Tudalen 301

Cyfeiriad delwedd

[1] Krimmel, G (2009) The construction and classification of compression garments. Fformat y ddelwedd. Template for practice: Compression hosiery in upper body lymphoedema. healthComm UK Ltd, Aberdeen. Tudalen 3

[2] Textile World (2017) Advanced weaving technologies for innovative products [online] Textile World. Ar gael yn: <http://www.textileworld.com/textile-world/nonwovens-technical-textiles/2016/09/advanced-weaving-technologies-for-innovative-products/> [Cyrchwyd 25.02.2017]

[3] Lymphedivas, (2016), Bloomin' Betty dark Sleeve [ar-lein]. MediMast BV. Ar gael yn: <https://www.lymphedivas.eu/shop/prints/bloomin-betty-dark/sleeve> [Cyrchwyd 25.02.2017]

Mae'r prosiect hwn wedi ei ariannu drwy Raglen Datblygu Gwledig Llywodraeth Cymru 2014 - 2020, sy'n cael ei hariannu gan Gronfa Amaethyddol Ewrop ar gyfer Datblygu Gwledig a Llywodraeth Cymru.

Os hoffech gael rhagor o wybodaeth, cysylltwch â:

Naldo Diana

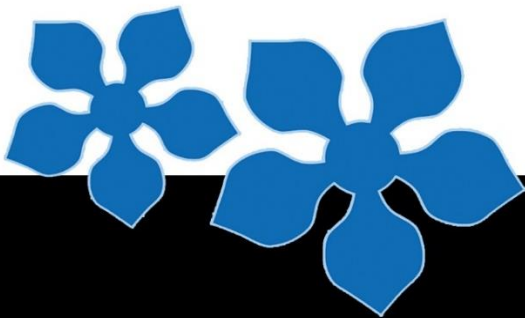
Cyfarwyddwr Cyfadran a Champws Myrddin
Myrddin Faculty and Campus Director

Coleg Sir Gâr
Campws Pibwrlwyd
Pibwrlwyd Caerfyrddin Sir Gaerfyrddin
SA31 2NH

Ffôn: 01554 748115

Symudol: 07813872056

naldo.diana@colegsirgar.ac.uk



Rhan o / Part of:



Prifysgol Cymru
Y Drindod Dewi Sant
University of Wales
Trinity Saint David