

MATERION SGILIAU DYFODOL SYDD
YN EFFEITHIO AR SECTORAU
DIWYDIANNOL YNG NGHYMRU



Y Sector Electronig

Sgiliau dyfodol
Cymru

Crynodeb Gweithredol

Cyflwyniad

Mae'r ddogfen hon yn un mewn cyfres a gomisiynwyd gan Fforwm Ymchwil Cymru i Sgiliau'r Dyfodol. Bwriad cyffredinol y prosiect yw ymestyn ac ategu'r gwaith a ddechreuwyd gan brosiect gwreiddiol Sgiliau'r Dyfodol Cymru, oedd yn defnyddio data arolygon a rhagolygon i ragweld beth oedd yr anghenion cyffredinol yng Nghymru. Mae'r prosiect presennol yn ychwanegu astudiaethau o'r angen am sgiliau galwedigaethol yn y dyfodol o fewn sectorau allweddol yng Nghymru. Mae pob astudiaeth sector yn seiliedig ar ymchwil ddesg a chyfweiliadau ansoddol gydag ymarferwyr a chyflogwyr, a bwriad pob astudiaeth yw darparu braslun o'r sector, y materion sy'n ymwneud â sgiliau a'r hyn y gellir ei wneud nawr ac yn y dyfodol er mwyn cryfhau'r sector ymhellach.

Mae busnesau a chyflogwyr ym mhob un o'r sectorau a astudiwyd wedi mwynhau llwyddiant aruthrol; dyna pam y daeth y sectorau hyn yn bwysig i Gymru. Ni ddylai'r sylw a roddwn i sgiliau cyfredol daflu cwmwl dros y cyraeddiadau hyn na phenderfyniad pawb dan sylw i gwrdd â'r her sydd o'u blaenau.

Proffil o'r Sector

Mae electroneg yn sector pwysig yn niwydiant cynhyrchu Cymru, ac mae'n cynnwys:

- dros 300 o gwmnïau;
- 37,600 o weithwyr;
- trosiant sy'n fwy na £2.5 biliwn y flwyddyn.

Mae'r prif is-sectorau yn cynnwys:

- electroneg (gan gynnwys opto-electroneg);
- lled-ddargludyddion;
- technoleg gwybodaeth, telegyfathrebu a meddalwedd.

Ffynonellau Newid a Rhagolygon ar gyfer y Dyfodol

Rhagdybir y bydd angen i'r sector electroneg yng Nghymru ei leoli ei hun yn yr is-sector gwerth ychwanegol uwch sy'n "seiliedig ar wybodaeth", "**mae'n rhaid i sector electroneg Cymru symud i fyny'r gadwyn werth**"¹. Mae'r is-sector hwn yn ddwys o ran cyfalaf a sgiliau. Bydd teledu digidol a technoleg microdonfeddau yn effeithio ar y rhan fwyaf o feysydd o fewn y sector. Tra bydd newidiadau mewn technoleg yn cael effaith, mae'r sgiliau craidd mewn electroneg yn aros yr un fath. Mae'r gallu i gystadlu o ran costau cynhyrchu byd-eang yn effeithio ar effeithlonrwydd cynhyrchu gan orfodi cwmnïau i gadw costau i lawr a lleihau amseroedd aros.

Mae gor-gynhyrchu yn effeithio ar ragolygon rhai rhannau o'r sector, yn enwedig electroneg defnyddwyr, a galw cylchol yn effeithio ar eraill, er enghraifft yr is-sector lled-ddargludyddion. Y sefyllfa bresennol ar gyfer y sector yng Nghymru, fel gweddill y DU, yw rhywfaint o anhrefn a dirywiad posibl, ac yna adfywiad os gellir gwneud y newid angenrheidiol i weithgareddau gwerth ychwanegol uwch.

Materion sy'n ymwneud â Sgiliau

Mae'r prif faterion sy'n ymwneud â sgiliau fel a ganlyn:

1. Y mater mwyaf difrifol o safbwynt sgiliau yw **a oes technegwyr a pheirianwyr profiadol angenrheidiol**

ar gael er mwyn ateb y galw presennol a'r galw a ragwelir yn y dyfodol.

2. Bydd cyflwyno gweithgareddau 'gostwng cost', **yn cael effaith uniongyrchol ar sgiliau ar lefel goruchwylwyr ac arweinwyr tîm**. Mae angen datblygu **sgiliau rheoli** hefyd er mwyn cefnogi'r broses hon.
3. Mae cwmnïau'n **cael gwared â gweithwyr creffts** er mwyn lleihau amseroedd aros ac arbed costau. Mae tasgau cymhleth yn cael eu rhannu'n gyfres o dasgau sy'n gofyn sgiliau o safon is. Mae'r broses hon yn gyffredin iawn yn yr is-sector lled-ddargludyddion ac mae angen ei rheoli'n ofalus iawn.
4. Mae **prinder sgiliau arbenigol e.e. peirianwyr prosesu meddalwedd** gyda sgiliau rhaglennu C++, HTML a JAVA. Mae un cwmni meddalwedd wedi rhagfynegi y bydd arno angen 100 o beirianwyr meddalwedd ychwanegol dros y 18 mis nesaf.
5. Mae cyflogwyr ar draws yr holl is-sectorau yng Nghymru yn disgwyl gorfod hyfforddi peirianwyr â gradd ac, i raddau llai, technegwyr, dros gyfnod o amser cyn iddynt ddechrau ychwanegu gwerth at y busnes. Mae teimlad **nad yw'r sgiliau technegol a masnachol a ddysgir mewn Prifysgolion/Colegau yn bodloni gofynion diwydiant**.
6. Mae **delwedd y diwydiant peirianeg** yn dal i fod yn rhwystr i ymgeiswyr posibl. Mae hyn yn cynnwys disgyblion ysgol sy'n penderfynu peidio â dewis pynciau mathemateg/gwyddoniaeth yn ogystal â graddedigion sy'n dewis gyrfaoedd sy'n gysylltiedig â thechnoleg gwybodaeth yn hytrach na chynhyrchu.
7. Roedd yr adroddiad yn canolbwyntio ar gyflenwad a galw o ran hyfforddiant digidol (ERES, 1999²) yn dangos nad oedd problem **wrth ddenu gweithwyr i Gymru**. Ond ar y llaw arall, wrth ymgynghori daeth y ffaith **bod hon yn broblem** yn amlwg i ni, yn enwedig o safbwynt sgiliau uwch. Gall fod yn anodd denu peirianwyr o Fryste hyd yn oed.
8. Mae **lefelau sgiliau sylfaenol** ar draws yr holl swyddi a **sgiliau sy'n gwneud graddedigion yn gyflogadwy** wedi'u hamlygu fel materion parhaus sy'n ymwneud â sgiliau.
9. Mae **effaith symud o amgylchedd analog i un digidol** eisoes wedi effeithio ar y diwydiant lled-ddargludyddion a bydd yn parhau i effeithio ar y diwydiant electroneg defnyddwyr.
10. Mae **natur gylchol** (sefyllfa ffynnu a chrebachu) y **diwydiannau electroneg a lled-ddargludyddion** yn golygu bod angen cynllunio ar draws sectorau.

Gweithredu ynghylch Sgiliau

Tra bod nifer o faterion sy'n ymwneud â sgiliau yn wynebu'r sector electroneg cyfan, mae gwahaniaethau pwysig o ran terminoleg a phwyslais rhwng yr is-sectorau electroneg, lled-ddargludyddion a meddalwedd. Mae angen datblygu strategaeth sgiliau sy'n cwmpasu'r gwahaniaethau hyn, a'i chyfathrebu'n effeithiol o fewn y sector ac i'r bobl allweddol sy'n llunio polisïau.

Mae'r prif argymhellion wedi'u grwpio o dan nifer o themâu ac fe'u dangosir yn y matrices isod.

¹ Strategaeth ar gyfer Electroneg yng Nghymru, Fforwm Electroneg Cymru

² The Market Demand for and Supply of Digital Training, Adroddiad Terfynol, ERES, 1999

Matrics o Themâu ac Argymhellion

Rhif y Thema	Rhif Arg.	Cam Gweithredu	Amserlen	Pif Bartneriaid
1	1a	Sicrhau bod cyllid ar gael i sefydlu a datblygu'r rhaglen Cynlluniau Datblygu Personol Technegwyr y tu hwnt i Fawrth 2001 a bod gwersi a ddysgwyd o'r cynllun peilot yn cael eu hintegreiddio wrth ddarparu'r rhaglen	parhaus	CETW/SWEFIC
	1b	Ystyried lleoliadau gwaith i fyfyrwyr technegol a gwobrau i fusnesau bach a chanolig sy'n cynnig lleoedd	2000/2001	Colegau AB/ Sefydliadau AU/Fforwm Electroneg Cymru
	1c	Datblygu cysylltiadau agosach rhwng cyflogwyr a phrifysgolion i sicrhau bod y cwricwlwm yn datblygu yr un mor gyflym â'r dechnoleg	2000/2001	Sefydliadau AU/ Fforwm Electroneg Cymru
	1ch	Ystyried cyflwyno cynllun ysgoloriaeth ar lefel HNC/D a lefel gradd, yn debyg i'r cynllun presennol a gynigir i fyfyrwyr TAR sy'n astudio pynciau mwy 'anodd'	2000/2001	Cynulliad
	1d	Datblygu gwybodaeth a deunyddiau hyrwyddol effeithiol ynglŷn â gyrfaeodd, gan ei bod yn bwysig denu mwy o bobl ifanc a merched i'r diwydiant	2000/2001	Fforwm Electroneg Cymru
2	2a	Sicrhau bod y rhaglen hyfforddi Arweinwyr Tîm yn cael ei sefydlu a'i datblygu	parhaus	CETW/EMP
	2b	Ystyried cynllun cynghori ar draws cwmnïau o fewn y sector, a hwnnw ar lefel rheolwyr/arweinwyr tîm.	2000/2001	Cyrff Hyfforddi Cenedlaethol
	2c	Cyflwyno rhaglen datblygu rheolaeth fodiwlaid ar draws y diwydiant	2000/2001	Cyrff Hyfforddi Cenedlaethol
3	3a	Sicrhau bod llwybrau dyrchafiad clir yn cael eu datblygu a'u gweithredu o fewn cwmnïau unigol	parhaus	Fforwm Electroneg Cymru
4	4a	Gweithredu'r rhaglen datblygu graddedigion	2000/2001	Fforwm Electroneg Cymru
	4b	Ystyried mwy o fyfyrwyr ar gyfer rhyng-gyrsiau/dulliau gweithredu arloesol ar gyfer denu graddedigion	2000/2001	Sefydliadau AU/ Fforwm Electroneg Cymru
	4c	Dylai cyrsiau gynnwys mwy o flociau o hyfforddiant o ansawdd da yn seiliedig ar gyflogaeth, ynghyd â gwobrau i fusnesau bach a chanolig sy'n cynnig lleoedd	2000/2001	Colegau AB/ Sefydliadau AU/ Fforwm Electroneg Cymru
	4ch	Mae angen i gyflogwyr ystyried pa gyflogau a pha gyfleoedd am ddyrchafiad y mae angen iddynt eu cynnig er mwyn denu'r graddedigion gorau a pheirianwyr profiadol	parhaus	Fforwm Electroneg Cymru
	4d	Ystyried ffyrdd o gadw graddedigion o wledydd tramor yn y DU	2000/2001	Fforwm Electroneg Cymru
5	5a	Datblygu cysylltiadau agosach gyda Cyrff Hyfforddi Cenedlaethol (EMTA, ITNTO ac ati)	2000/2001	Cyrff Hyfforddi Cenedlaethol/ Fforwm Electroneg Cymru
	5b	Archwilio NVQs/cwricwlwm y cwrs gan ystyried anghenion y diwydiant	parhaus	Cyrff Hyfforddi Cenedlaethol
	5c	Datblygu cysylltiad gwell/cysylltiadau mwy ffurfiol gyda cholegau a phrifysgolion	2000/2001	Colegau AB/ Sefydliadau AU/ Fforwm Electroneg Cymru
	5ch	Dylai AB ac AU ddatblygu canolfannau rhagoriaeth sy'n canolbwyntio ar ddiwydiant	2000/2001	Colegau AB/ Sefydliadau AU/ Fforwm Electroneg Cymru

Rhif y Thema	Rhif Arg.	Cam Gweithredu	Amserlen	Pif Bartneriaid
6	6a	Ceisio creu partneriaethau gydag ysgolion lleol a Phartneriaethau Addysg a Busnes	parhaus	Partneriaeth Addysg a Busnes/Fforwm Electroneg Cymru/CETW
	6b	Chwarae rôl weithredol wrth gynnig lleoliadau i athrawon/disgyblion/myfyrwyr a gwobrau i fusnesau bach a chanolig sy'n cynnig lleoedd	2000/2001	Partneriaeth Addysg a Busnes CETW
	6c	Hyrwyddo cynlluniau a chyfleoedd y sector i ysgolion, pobl ifanc a chymunedau	2000/2001	Partneriaeth Addysg a Busnes/Gyrfaoedd
7	7a	Datblygu ymgyrch hysbysebu a anelir at unigolion	2000/2001	Fforwm Electroneg Cymru
	7b	Datblygu pecyn sector a phecynnau is-sector	2000/2001	Fforwm Electroneg Cymru
	7c	Datblygu tudalennau sector/is-sector ar y we gyda chysylltiadau â fforymau a chwmnïau electroneg	2000/2001	Fforwm Electroneg Cymru
8	8a	Gweithio gyda'r Asiantaeth Sgiliau Sylfaenol i lunio diffiniadau a phroffion safonol wrth recriwtio a dadansoddi anghenion hyfforddi	2000/2001	Cyrff Hyfforddi Cenedlaethol
	8b	Datblygu cyrsiau byrion cyn recriwtio sy'n canolbwyntio ar ddatblygu sgiliau technegol craidd a sgiliau sy'n gwneud pobl yn gyflogadwy	2000/2001	Cyrff Hyfforddi Cenedlaethol
9	9a	Gweithredu prif argymhelliad adroddiad ERES h.y. secondio/contractio unigolyn i weithredu fel hwyluswr/marchnatwr	2000/2001	Cynulliad
10	10a	Annog amrywiaeth eang o sgiliau y gellir eu defnyddio mewn gwahanol ddiwydiannau	2000/2001	Cyrff Hyfforddi Cenedlaethol
	10b	Dylai Tîm Cymru fanteisio ar rôl cynllunio strategol fforymau'r sector	2000/2001	CETW
	10c	Ymchwilio'r posibilrwydd o ddatblygu cyrsiau byrion er mwyn galluogi gweithredwyr, technegwyr a pheirianwyr i symud rhwng gwahanol sectorau cynhyrchu e.g. mechatronics	2000/2001	Cyrff Hyfforddi Cenedlaethol

Nodiadau

Cydnabyddiaeth

Dr Chris Young – Project Manager, Welsh Electronics Forum
Members of the Electronics Training Advisory Group (ETAG)
Members of the Semiconductors Training Advisory Group (STAG)
Shaun Oxenham – Ubiquity Software Corporation
Geoff Andrews – Pinacl Communications Systems Ltd
Chris Meadows – IQE plc
Bob Fleck – LG Electronics UK Ltd
Nick Miller – Miller Research
Welsh Development Agency

*Safbwyntiau York Consulting Cyfyngedig yw'r rhai a fynegir yn yr adroddiad hwn.
Michael Dodd, August 2000.*