



Canolfan Economeg Iechyd a Gwerthuso Meddygïniaethau  
**CHEME**  
Centre for Health Economics and Medicines Evaluation



PRIFYSGOL  
**BANGOR**  
UNIVERSITY

# Arweiniad i Economeg Iechyd i Bobl sy'n Gweithio ym maes Iechyd Cyhoeddus

Llawlyfr pendesg cryno



Lluniwyd i Iechyd Cyhoeddus Cymru gan  
Dr Joanna Charles a'r Athro Rhiannon Tudor Edwards, Prifysgol Bangor

# Cynnwys

	Tudalen
1. Pwrpas y llawlyfr hwn	2
2. Diffiniadau o derminoleg allweddol economeg iechyd	2
3. Beth yw economeg iechyd?	5
4. Pwrpas gwerthuso economaidd	6
5. Dulliau gwerthuso economaidd	6
6. Enillion Cymdeithasol ar Fuddsoddiad	15
7. Arfarniad beirniadol o werthusiadau economaidd a modelau dadansoddi penderfyniadau	17
8. Adnoddau economeg iechyd defnyddiol	27

# 1. Pwrpas y llawlyfr desg cryno hwn

Bwriad y llawlyfr hwn, a ysgrifennwyd gan economegwyr iechyd ym Mhrifysgol Bangor, yw cynnig rhagarweiniad a diffinio termau economeg pwysig, fel bod y bobl hynny sydd heb arbenigedd economeg iechyd yn gallu deall ac arfarnu tystiolaeth economaidd yn well. Rydym yn gwybod, yn benodol, y bydd yn rhaid i chi efallai ddod o hyd i dystiolaeth economaidd a'i dehongli; mae'r llawlyfr hwn yn cynnig arweiniad cyflym i ddulliau a therminoleg allweddol.

Mae termau allweddol mewn print trwm yn y llawlyfr yn cael eu disgrifio'n fanwl yn yr adran "Diffiniadau" isod.

# 2. Diffiniadau o derminoleg allweddol economeg iechyd

Lluniwyd y rhestr o Berger et al., 2003; Pass et al., 1993 a'r BMJ 2012.

**Effeithlonrwydd dyrannol:** - dyrannu adnoddau rhwng gwahanol fathau o wasanaethau iechyd mewn ffordd sy'n rhoi'r budd mwyaf i'r holl bartïon.

**Dadansoddiad cost a budd** - cymharu costau a buddion ymyriad, gweithdrefn neu raglen mewn termau ariannol.

**Dadansoddiad cost-canlyniad** - disgrifio cost a deilliannau ymyriad mewn ffurf wedi'i dadagregu.

**Cromlin derbynioldeb cost-ffeithiolrwydd** - Mae'r cromlin yn dangos y tebygolrwydd y bydd 'ymyriad A' yn fwy cost-ffeithiol nag 'ymyriad B', o ystyried ystod o werthoedd y gall gwneuthurwr penderfyniadau eu cysylltu â blwyddyn ychwanegol o fywyd wedi'i haddasu ar sail ansawdd i adlewyrchu ansicrwydd yn yr amcangyfrifon.

**Dadansoddiad cost-ffeithiolrwydd** - caiff costau eu cymharu â nod therapiwtig gyffredin triniaeth, a fynegir yn nhermau un prif ganlyniad wedi'i fesur mewn unedau naturiol (e.e. gwelliant mewn pwysau gwaed neu lefel colesterol).

**Plân cost-ffeithiolrwydd** - Cyflwyniad o gymhareb cost-ffeithiolrwydd ychwanegol ar ffurf graff. (Gweler diffiniad o gymhareb cost-ffeithiolrwydd ychwanegol isod.)

**Dadansoddiad lleihau cost** - dull gwerthuso a ddefnyddir pan ddisgwylir i'r ymyriad, y gweithdrefnau neu'r rhaglenni gael yr un deilliannau'n union. Mae'r dadansoddiad wedyn yn canfod yr opsiwn lleiaf costus.

**Dadansoddiad cost-defnyddioldeb** – dull gwerthuso sy'n mesur buddion iechyd mewn unedau anariannol ar sail data megis Quality Adjusted Life Years (QALYs) or Disability Adjusted Life Years (DALYs).

**Dadansoddiad penderfyniad** - ffordd strwythuredig o feddwl ynghylch sut y gall gweithred a wneir mewn penderfyniad cyfredol arwain at ganlyniad, wedi ei lunio fel model rhesymegol yn disgrifio'r berthynas rhwng mewnbynnau a chanlyniadau.

**Dull modelu dadansoddi penderfyniadau** - techneg modelu a ddefnyddir i amcangyfrif costau, deilliannau a chost-ffeithiolrwydd gwahanol ymyriadau a rhaglenni ym maes gofal iechyd ac iechyd cyhoeddus.

**Blynyddoedd Bywyd wedi eu haddasu yn ôl Anabledd (DALYs)** - defnyddir i gynhyrchu mesurau defnyddioldeb yn gysylltiedig ag iechyd yn achos rhai sy'n byw gydag anabledd a fesurir yn nhermau amser a gollir oherwydd marwolaeth gynamserol (marwoldeb) ac amser yn byw gydag anabledd (morbidrwydd).

**Disgowntio** - dull o gynnwys dewis amser positif (rhoi gwerth uwch ar gostau a buddion sy'n digwydd nawr, o'u cymharu â rhai'n digwydd yn y dyfodol) yn y gwerthusiad pan nad yw'r costau a'r buddion yn digwydd ar yr un adeg.

**Cyfradd disgownt** - y gyfradd a ddewisir i fynegi cryfder dewis dros amseru cost a buddion. Ers 2003 mae'r Trysorlys yn argymhell cyfradd disgownt o 3.5%. I wirio'r gyfradd disgownt dylid edrych yn Llyfr Gwyrdd Trysorlys EM.

**Costau meddygol uniongyrchol** - cysylltiedig â'r gwasanaeth/rhaglen sydd dan ystyriaeth. Mae'r rhain yn gostau trefnu a gweithredu a delir gan y sector iechyd (e.e. amser gweithwyr iechyd proffesiynol, cyflenwadau, offer, pŵer etc).

**Costau anfeddygol uniongyrchol** - costau i gleifion/teuluoedd yn ystod triniaeth (e.e. costau cludiant, parcio).

**Cyfalaf iechyd** - diffinnir gan Grossman (1972) fel gwerth presennol iechyd unigolyn dros ei holl fywyd.

**Imiwnedd poblogaeth** - math o amddiffyniad anuniongyrchol rhag afiechydon heintus sy'n digwydd pan fydd canran uchel o'r boblogaeth yn magu imiwnedd i haint ac felly'n rhoi rhywfaint o amddiffyniad i'r rhai nad oes ganddynt imiwnedd.

**Cost ychwanegol** - y gwahaniaeth rhwng costau un ymyriad a chostau ymyriad cyffelyb/amgen.

**Cymhareb cost-effeithiolrwydd ychwanegol (ICER)** - ceir y gymhareb hon drwy rannu'r gwahaniaeth rhwng costau'r ddau ymyriad â'r gwahaniaeth yn y deilliannau, h.y. y gost ychwanegol am bob uned ychwanegol o ganlyniad.

**Costau anuniongyrchol** - colledion mewn cynhyrchu o ganlyniad i absenoldeb o'r gwaith. Gall costau anuniongyrchol syrthio hefyd ar bobl heblaw'r sawl sy'n derbyn triniaeth; er enghraifft, gall aelodau eraill o'r teulu orfod cymryd amser o'r gwaith i fynd ag aelod o'r teulu at y meddyg teulu lleol neu i adran damweiniau ac argyfwng.

**Costau anghyfyrdadwy** - costau megis poen a phryder i'r claf a'u teuluoedd o ganlyniad i salwch.

**Costau ffiniol** - y cynnydd ychwanegol mewn costau neu arbedion sy'n deillio o ganlyniad i newidiadau bychan mewn allbwn mewn rhaglen gofal iechyd. Mae'n bwysig ystyried hyn fel rhan o ddyrannu adnoddau, ochr yn ochr ag ystyriaethau ehangach, megis gofod, staffio ac offer.

**Cost cyfle** - gwerth y buddion a gollwyd drwy beidio â defnyddio adnoddau yn y ffordd amgen ail orau.

**Persbectif** - y safbwynt dadansoddi (e.e. sector cyhoeddus neu gymdeithasol)

**Allanoldebau cadarnhaol** - Budd a fwynheir gan drydydd parti o ganlyniad i drafodion economaidd; (er enghraifft, imiwnedd poblogaeth drwy raglenni brechu).

**Blynyddoedd Bywyd wedi eu Haddasu yn ôl Ansawdd (QALYs)** - cyfrifir drwy gydgasglu nifer y blynyddoedd a enillir drwy ymyriad cyffuriau neu ofal iechyd, a bwysolir drwy ganran sy'n cynrychioli'r gwerth cymharol sy'n gysylltiedig ag ansawdd bywyd ar sail cyflwr iechyd yn y blynyddoedd hynny.

**Dadansoddiad sensitifrwydd** - dadansoddiad sy'n profi cadernid model economaidd drwy archwilio'r newidiadau mewn canlyniadau wrth addasu paramedrau allweddol.

**Enillion Cymdeithasol ar Fuddsoddiad (SROI)** - dadansoddiad sy'n rhoi cymhareb o fuddion i gostau, gan amcangyfrif y gwerth a gaiff ei greu am bob £1 a fuddsoddir.

**Effeithlonrwydd technegol** - defnyddio adnoddau gofal iechyd mewn ffordd sy'n rhoi'r allbwn gorau o adnoddau penodedig neu'n lleihau'r defnydd o adnoddau ar gyfer lefel allbwn benodedig.

### 3. Beth yw economeg iechyd?

Mae economeg iechyd yn is-ddisgyblaeth o economeg, sef yr astudiaeth o'r ffordd mae cymdeithas yn defnyddio adnoddau prin i ddiwallu ei hanghenion.

Mae economeg iechyd yn ystyried iechyd a gofal iechyd fel nwydd economaidd (fel mewn nwyddau a gwasanaethau) ac mae'n ymwneud yn bennaf â'r ffordd mae cymdeithas yn defnyddio adnoddau gofal iechyd prin i ddiwallu'r gofynion a'r anghenion hynny.

Mae yna tri chwestiwn economaidd sylfaenol

1. Pa nwyddau a gwasanaethau i'w cynhyrchu?
2. Sut gallwn ni gynhyrchu nwyddau a gwasanaethau?
3. Sut dylem ni ddosbarthu nwyddau a gwasanaethau rhwng aelodau cymdeithas?

Defnyddir egwyddorion economaidd mewn iechyd a gofal iechyd oherwydd:

- Adnoddau cyfyngedig sydd ar gael (e.e. dim ond hyn a hyn o feddygon a gwasanaethau cymunedol sydd ar gael, megis meddygfeydd meddygon teulu a fferyllfeydd sy'n agored yn ystod oriau busnes fel rheol)
- O'i gymharu, mae'r galw am iechyd a gofal iechyd yn ddi-ddiwedd
- Er mwyn creu cydbwysedd rhwng adnoddau cyfyngedig ac anghenion a gofynion diddiwedd, rhaid gwneud dewisiadau ac, o ganlyniad, rhaid cymparu costau a buddion.
- Mae angen blaenoriaethu hefyd ar gyfer buddsoddi a dadfuddsoddi (e.e. ydych chi'n defnyddio eich adnoddau prin i roi ymyriadau ar waith i gynyddu ymarfer corff neu leihau'r defnydd o dybaco?)

Mae iechyd cyhoeddus a gofal iechyd yn wahanol i'r ffordd mae nwyddau a gwasanaethau eraill yn gweithredu yn y farchnad oherwydd:

- Mae salwch unigolyn yn rhywbeth na ellir ei ragweld (ni all pobl reoli pa bryd y byddant yn mynd yn sâl, pa mor hir y bydd yn ei gymryd iddynt wella neu pa mor ddifrifol yw'r salwch)
- Mae yna ddeilliannau anuniongyrchol i ofal iechyd; mae'r rhain yn cynnwys **allanoldebau positif** (lle mae trydydd parti'n mwynhau budd o ganlyniad i drafodyn economaidd) megis **imiwnedd poblogaeth** drwy raglenni brechu.

- Gwybodaeth gyfyngedig sydd gan ddefnyddwyr. Maent yn dibynnu ar ddarparwyr (e.e. meddygon, nyrsys, gweithwyr cymdeithasol etc) i ddarparu gofal iechyd, meddyginiaethau, gwybodaeth, ymyriadau ac i'w cyfeirio at wasanaethau arbenigol os oes angen.
- Mae meddygon, nyrsys, gweithwyr cymdeithasol etc. yn gweithredu fel "ceidwaid y porth", gan benderfynu pwy sydd angen triniaeth a phwy sy'n ei derbyn, a pha fath o driniaeth y maent yn ei chael
- Mae yna rwystrau addysgol ac ariannol i fynd i mewn i'r proffesiwn meddygol, a thrwy hynny gwybodaeth gyfyngedig am faterion meddygol sydd gan ddefnyddwyr yn y boblogaeth yn gyffredinol
- Mae'r galw am ofal iechyd yn alw deilliedig, wedi'i greu oherwydd y galw am iechyd. Mae ar ddefnyddwyr fel rheol eisiau mwy **o gyfalaf iechyd** ac, i gyflawni hyn, mae unigolion yn dyrannu adnoddau er mwyn defnyddio a chynhyrchu iechyd (e.e. trwy weithgareddau hybu iechyd megis newid eu ffordd o fyw).

## 4. Pwrpas gwerthusiad economaidd

Mae economeg iechyd yn ymwneud â'r rhyngweithio rhwng costau a deilliannau/buddion. Mae technegau gwerthuso economaidd yn rhoi fframwaith i adnabod costau a buddion ymyriadau iechyd gwahanol. Rydym yn gwneud gwerthusiadau economaidd gan ein bod angen ystyried prinder adnoddau a **chostau cyfle** - gwerth y buddion a gollwyd drwy beidio â defnyddio adnoddau yn y ffordd amgen ail orau.

## 5. Dulliau gwerthuso economaidd

Mae yna bump o brif dulliau gwerthusiad economaidd:

- **Dadansoddiad Lleihau Cost (CMA)**
- **Dadansoddiad Cost-Effeithiolrwydd (CEA)**
- **Dadansoddiad Cost-Defnyddioldeb (CUA)**
- **Dadansoddiad Cost a Budd (CBA)**
- **Dadansoddiad Cost-Canlyniad (CCA)**

Mae yna ddulliau eraill hefyd sy'n cynnwys ystyried costau a deilliannau ond, yn gyffredinol, y pum dull a restrir uchod yw'r rhai a ddefnyddir yn fwyaf cyffredin. Rhestrir amrywiaeth o ddulliau yn Nhabl 1.

Dull	Gwerthusiad Economaidd Llawn neu Rannol
Dadansoddiad Lleihau Cost (CMA) Dadansoddiad Cost-Effeithiolrwydd (CEA) Dadansoddiad Cost-Defnyddioldeb (CUA) Dadansoddiad Cost a budd (CBA)	Gwerthusiadau Economaidd Llawn Maent yn cymharu gwasanaethau/gweithdrefnau/ymyriadau gwahanol o ran costau a deilliannau/effeithiau/buddion. Mae'n werth nodi bod pob dull yn mesur deilliannau'n wahanol.
Dadansoddiad Cost-Canlyniad (CCA) Cost-dadansoddiadau Astudiaethau Cost-disgrifiad Disgrifiadau cost-canlyniad	Gwerthusiadau Economaidd Rhannol Maent yn canolbwyntio'n unig ar y costau neu'r adnoddau a ddefnyddiwyd

Tabl 1. Dulliau a ddefnyddir ym maes economeg iechyd wedi eu categorio yn ôl a fyddent yn cael eu hystyried yn werthusiadau economaidd llawn neu rannol.

Disgrifir pob dull o werthuso economaidd yn ei dro isod; tynnir sylw at eu cyfyngiadau a nodir papur enghreifftiol yn dangos y dull dan sylw.

### 5.1 Dadansoddiad Lleihau Cost (CMA)

Mae **dadansoddiad lleihau cost** yn fath o werthusiad economaidd a ddefnyddir pan fydd ymyriad neu wasanaeth a'r dewis amgen (e.e. gofal arferol neu ymarfer cyfredol) yn rhoi'r un deilliannau (Brazier et al., 2007; Robinson, 1993a). Dan yr amgylchiadau hyn, nod dadansoddiad lleihau cost yw canfod pa ddewis sy'n costio leiaf (Brazier et al., 2007, Robinson, 1993a).

#### Cyfyngiadau dadansoddiad lleihau cost

Mewn gwirionedd, mae'n anodd canfod ymyriadau neu wasanaethau sy'n rhoi'r un deilliannau, gan fod ansicrwydd yn aml ynghylch y dull o fesur deiliant a ddewisir (Brazier et al., 2007). Mae defnyddio dadansoddiad lleihau cost yn amlygu cwestiynau ynghylch casglu data cost, megis pa **bersbectif** y dylid ei ddewis; er enghraifft, byddai persbectif sector cyhoeddus yn cynnwys costau a gronwyd gan ofal sylfaenol a gofal eilaidd y Gwasanaeth Iechyd, gwasanaethau cymdeithasol personol a llywodraeth leol. Byddai persbectif cymdeithasol yn cynnwys costau megis costau offer a staff i'r darparwr, costau colli cyflog a theithio i'r unigolyn a chostau i berthnasau, megis costau gofal plant neu gludiant. Mae cwestiynau eraill i'w hystyried



yn cynnwys a ddylai costau adlewyrchu costau cyfle, ac a ddylai rhywun gymryd i ystyriaeth effeithiau chwyddiant a **disgowntio**. Mae disgowntio'n ddull o gynnwys dewis amser positif (rhoi gwerth uwch ar gostau a buddion sy'n digwydd nawr, o'u cymharu â rhai'n digwydd yn y dyfodol) yn y gwerthusiad pan nad yw'r costau a'r buddion yn digwydd ar yr un adeg.

### Enghraifft o ddadansoddiad lleihau cost

Jones J, Wilson A, Parker H, Wynn A, Jagger C, Spiers N, Parker G. Economic evaluation of hospital at home versus hospital care: cost minimisation analysis of data from randomised controlled trial. *BMJ*. 1999; 319(7224): 1547–1550.

## **5.2 Dadansoddiad Cost-effeithiolrwydd (CEA)**

Mae **dadansoddiad cost-effeithiolrwydd** yn cymharu costau gwahanol weithdrefnau, gwasanaethau neu ymyriadau â nod therapiwtig gyffredin triniaeth, a fynegir yn nhermau un prif ddeiliant wedi'i fesur mewn unedau naturiol (e.e. gwelliant mewn pwysau gwaed neu lefel colesterol) (Berger et al., 2003).

Defnyddir **cymhareb cost-effeithiolrwydd ychwanegol (ICER)** yn y dull hwn. Mae ICER yn cyfrifo'r gwahaniaeth mewn costau rhwng un ymyriad ac un arall, wedi ei rannu â'r gwahaniaeth mewn deilliannau (OHE, 2008). Fel rheol cesglir data effeithiolrwydd o werthusiadau economaidd ochr yn ochr â threialon clinigol neu hap-dreialon rheoledig (Robinson, 1993b).

Gellir dangos ICER hefyd ar ffurf graff gan ddefnyddio diagram a elwir yn **blân cost-effeithiolrwydd**, a ddangosir yn Ffigur 1.

Mae'r echelin lorweddol yn cynrychioli'r gwahaniaeth mewn effaith rhwng yr ymyriad (I) a'r dull arall (A). Mae'r echelin fertigol yn cynrychioli'r gwahaniaeth mewn cost rhwng yr ymyriad a'r dull arall.

Os yw pwynt I yn syrthio yn y pedrant Gogledd Ddwyrain (NE) mae'r ymyriad yn fwy effeithiol ac yn fwy costus na'r dull arall (pwynt A).

Os yw pwynt I yn syrthio yn y pedrant De Orllewin (SW) mae'r ymyriad yn llai effeithiol ac yn llai costus na'r dull arall (pwynt A).

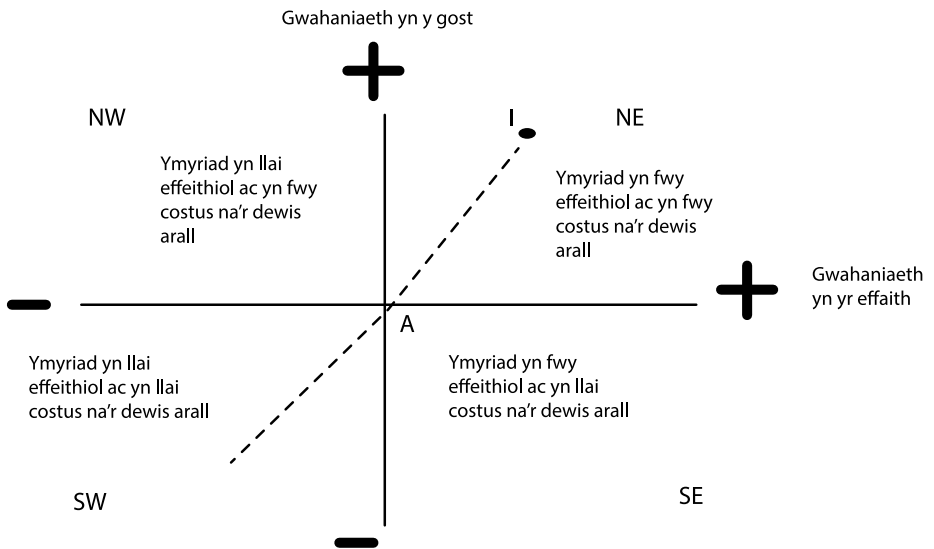
Os yw pwynt I yn syrthio yn y pedrant De Ddwyrain (SE) mae'r ymyriad yn fwy effeithiol ac yn llai costus na'r dull arall (pwynt A). Mewn geiriau eraill, mae'n drech na'r dull arall a byddai'n cael ei ystyried yn gost-effeithiol.

Os yw pwynt I yn y pedrant Gogledd Orllewin (NW) mae'r ymyriad yn llai effeithiol ac yn fwy costus na'r dull arall (pwynt A).

Os yw pwynt A yn y cwadrant NE neu SW, mae'r dewis rhwng rhoi'r ymyriad ar waith neu fynd am ddewis arall yn dibynnu ar y gymhareb cost-effeithiolrwydd uchaf mae rhywun yn fodlon ei derbyn. Mae goledd llinell IA yn rhoi'r gymhareb cost-effeithiolrwydd.

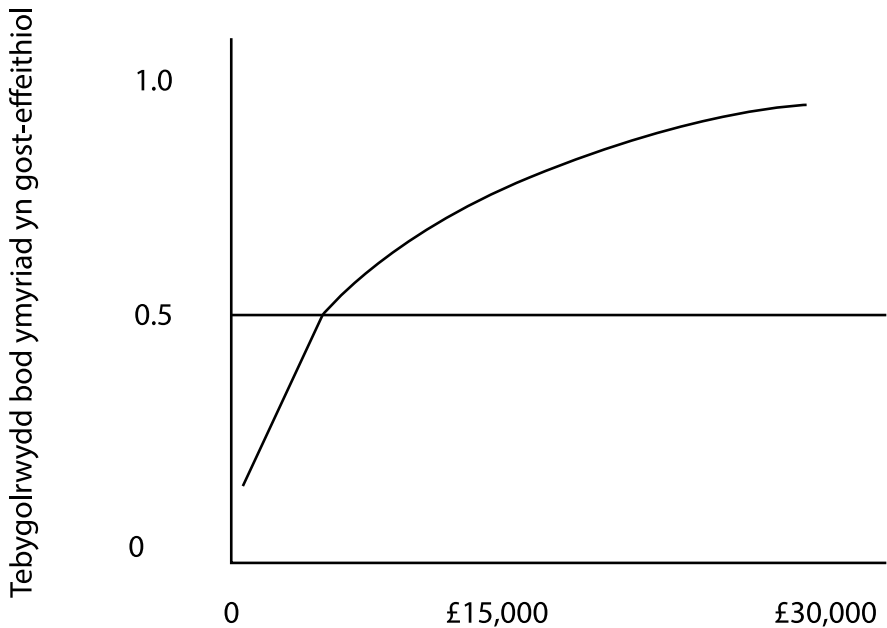
Ffigur 1. Enghraifft o blân cost-effeithiolrwydd a addaswyd o Black (1990).

Fersiwn ddiwygiedig o'r diagram plân ar gost-effeithiolrwydd o Black, W. C. (1990). The CE Plane: A Graphic Representation of Cost-Effectiveness. Medical Decision Making Vol. 10 (3) pp. 212-214. Hawlfraint © 1990 gan y Society for Medical Decision Making. Adargraffwyd drwy ganiatâd SAGE Publications, Inc



### Crominau Derbynioldeb Cost-effeithiolrwydd (CEACs)

Mae **CEACs** yn dangos yr ansicrwydd sy'n gysylltiedig ag amcangyfrifo cost-effeithiolrwydd. Mae CEAC (Ffigur 2) yn dangos y tebygolrwydd bod ymyriad yn gost-effeithiol o'i gymharu â'r dewis arall ar gyfer ystod o gymarebau uchafswm neu drothwyon y gallai gwneuthurwr penderfyniadau fod yn barod i'w talu am uned neilltuol o ddeilliannau (Fenwick & Byford, 2005). Rhaid bod yn ofalus wrth ddehongli'r wybodaeth a roddir gan CEAC. Y cyfan mae'n ei wneud yw cyflwyno'r tebygolrwydd bod ymyriad yn gost-effeithiol o'i gymharu â'r dewis arall ar gyfer ystod o werthoedd. Ni ddylid defnyddio'r CEAC i wneud datganiadau ynghylch gweithredu'r ymyriad (Fenwick & Byford, 2005).



Cymhareb nenfwd (cost fesul QALY a enillwyd)

Ffigur 2. Enghraifft o gromlin derbynoldeb cost-effeithiolrwydd (CEAC).

Mae Ffigur 2 yn dangos ar £7,500 fesul QALY, bod yna 50% o debygolrwydd y bydd yr ymyriad yn gost-effeithiol.

### Gair o rybudd ynghylch dadansoddiad cost-effeithiolrwydd

Mae'n werth nodi mai persbectif dadansoddiad **sy'n allweddol** wrth wneud dadansoddiad cost-effeithiolrwydd.

Os yw'r persbectif yn gyfyngedig a heb gynnwys yr holl fudd-ddeiliaid/ chwaraewyr perthnasol, yna gall hyn olygu y bydd y gost yn symud o un rhan o'r system i un arall neu o un asiantaeth i un arall, yn hytrach na rhoi ateb cost-effeithiol. I leihau'r tebygolrwydd y bydd hyn yn digwydd, dylai ymchwilydd ddefnyddio persbectif mor gynhwysfawr â phosibl (Berger et al., 2003). Ar gyfer gwerthusiadau iechyd cyhoeddus, mae'r National Institute for Health and Care Excellence (NICE) yn argymhell persbectif sector cyhoeddus (NICE, 2012).

## Enghraifft o ddadansoddiad o gost-effeithiolrwydd

Edwards RT, C elleachair A, Bywater T, Hughes DA, Hutchings J (2007). Parenting programme for parents of children at risk of developing conduct disorder: cost effectiveness analysis. *BMJ*, 334(7595):682.

Owen L, Morgan A, Fischer A, Ellis S, Hoy A, Kelly MP. (2012). The cost-effectiveness of public health interventions. *Journal of Public Health*, 34 (1), 37-45.

### **5.3 Dadansoddiad Cost-defnyddioldeb (CUA)**

Mae **dadansoddiad cost-defnyddioldeb** yn estyniad o ddadansoddiad cost-effeithiolrwydd.

Mae'n ffurf ar werthusiad economaidd lle mae buddion iechyd yn cael eu mesur fel rheol mewn unedau anariannol, megis **Blynyddoedd Bywyd wedi eu Haddasu yn  l Ansawdd (QALYs)** neu **Blynyddoedd Bywyd wedi eu Haddasu yn  l Anabledd (DALYs)**. Cyfrifir QALYs drwy gydgasglu nifer y blynyddoedd a enillir drwy ymyriad cyffuriau neu ofal iechyd, a bwysolir drwy'r ganran sy'n cynrychioli'r gwerth cymharol sy'n gysylltiedig   chyflwr iechyd (defnyddioldeb) penodedig (Robinson, 1993c). Cyfrifir DALYs drwy gydgasglu'r amser a gollir oherwydd marwolaeth gynamserol a'r amser a dreulir yn byw gydag anabledd.

**QALY** = hyd bywyd x ansawdd bywyd

**DALY** = blynyddoedd yn byw gydag anabledd + blynyddoedd bywyd a gollwyd

Mae sgoriau defnyddioldeb iechyd fel arfer yn amrywio rhwng 0 (marwolaeth) ac 1 (iechyd perffaith). Mae un QALY yn hafal i un flwyddyn o fywyd mewn iechyd perffaith. Mae cyflyrau iechyd   gwerthoedd negatif, a fyddai'n cael eu hystyried yn waeth na marwolaeth. Mae sawl mesuriad ar gael i gynhyrchu sgoriau defnyddioldeb (e.e. EQ-5D, EuroQol Group 1990; SF-36, Brazier et al., 1992; HUI, Horsman et al., 2003). Mae'r dewis o fesur yn seiliedig ar y cwestiwn ymchwil, ei addasrwydd i'r boblogaeth sy'n destun yr astudiaeth a'r llenyddiaeth flaenorol. Gall unigolyn ddewis defnyddio mesur penodol er mwyn gallu ei gymharu ag astudiaethau a gyhoeddwyd o'r blaen.

### Cyfyngiadau Dadansoddiad Cost-defnyddioldeb

Mae yna faterion tegwch yn gysylltiedig   QALYs. Gan y defnyddir hyd bywyd yn yr hafaliad, dadleuwyd bod yr ifanc yn cael mwy o QALYs o ganlyniad i'r ffaith bod ganddynt fwy o fywyd o'u blaenau na'r

oedrannus. Felly, byddai dyrannu adnoddau ar sail uchafu QALYs yn achosi aiddosbarthu adnoddau gofal iechyd oddi wrth yr oedrannus, gan ffafrio'r ifanc (Wagstaff, 1991). Mae Kelly et al., (2005) a Weatherly et al., (2009) wedi dadlau y gall y dull QALY o weithredu fod yn rhy gyfyng i gael yr ystod lawn o fuddion o ymyriadau iechyd cyhoeddus. Er bod sawl mesur ar gael i gynhyrchu sgoriau defnyddioldeb, mae'n werth nodi bod gwahanol fesurau'n rhoi gwahanol sgoriau defnyddioldeb, sy'n gwneud cymariaethau ag astudiaethau eraill yn anodd weithiau. Cyn dewis mesur defnyddioldeb penodol, dylid ystyried y boblogaeth a chynllunio ar gyfer cymharu'r astudiaeth ag astudiaethau cyhoeddedig eraill.

### Enghraifft o ddadansoddiad cost-defnyddioldeb

Edwards RT, Linck P, Hounsoume N, Raisanen L, Williams N, Moore L Murphy S. Cost-effectiveness of a national exercise referral programme for primary care patients in Wales: results of a randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 2013; 13(1):1021.

### Defnyddio ICERs mewn Gwerthusiadau Economaidd megis CUA a CEA

Yn y Deyrnas Unedig mae cyrff llywodraethol megis NICE yn defnyddio ICERs, gan ddefnyddio cymhareb nenfwd/trothwy i benderfynu a yw ymyriad, rhaglen neu wasanaeth yn gost-effeithiol. Fel rheol mae NICE yn defnyddio cost yn ôl hafaliadau QALY i bennu cost-effeithiolrwydd. Mae NICE (2008) wedi datgan y dylid defnyddio'r QALY oherwydd ei fod yn ddull safonol a gydnabyddir yn rhyngwladol i gymharu a mesur effeithiolrwydd clinigol a chost-effeithiolrwydd ar draws gwahanol driniaethau a grwpiau cleifion. Yn y DU awgrymwyd y dylai'r gymhareb nenfwd fod yn £20,000 - £30,000 fesul QALY (NICE 2008). Yn yr Unol Daleithiau mae'r gymhareb nenfwd wedi'i gosod ar \$50,000 fesul QALY a rhwng A\$42,000-A\$76,000 fesul QALY yn Awstralia (Eichler et al., 2004).

## **5.4 Dadansoddiad cost a budd (CBA)**

Mae dadansoddiad cost a budd yn rhoi gwerthoedd ariannol i gostau a deilliannau, gyda'r nod o ateb y cwestiwn a yw'r budd yn werth y gost (Morris et al., 2007). Fodd bynnag, dim ond deilliannau cyffyrddadwy, e.e. arian, y gall eu prisio. Mae'n cael trafferth i brisio deilliannau anghyffyrddadwy, megis hapusrwydd, rhyddhad oddi wrth boen, na lwyddwyd eto i'w meintio. Wrth werthuso gwasanaethau neu weithdrefnau gofal iechyd, mae defnyddio gwerthoedd ariannol yn eich galluogi i benderfynu a yw gwasanaeth neu weithdrefn yn rhoi budd drwodd a thro i gymdeithas, os yw cyfanswm ei fuddion yn fwy na chyfanswm ei gostau (Robinson, 1993d; Brazier et al., 2007; McIntosh et al., 2010).

Gellir prisio buddion yn y dull hwn drwy ddefnyddio'r dull cyfalaf dynol o weithredu, sef dull sy'n pennu gwerth buddion o ran cynnydd mewn cynhyrchiant neu ddewisiadau unigolyn, gan ddefnyddio parodrwydd i dalu (Robinson, 1993d) neu barodrwydd i dderbyn (Drummond & McGuire 2007).

Gyda pharodrwydd i dalu mae angen gofyn i unigolion faint y byddent yn fodlon ei dalu i gael y buddion neu osgoi'r costau (e.e. arian neu effeithiau negyddol) sy'n gysylltiedig â salwch (Robinson, 1993d; Brazier et al., 2007; McIntosh et al., 2010). Gyda pharodrwydd i dderbyn mae angen gofyn i unigolion faint y byddent eisiau cael eu talu i ildio rhywbeth da neu oddef rhywbeth negyddol (e.e. sgil-effeithiau meddyginiaeth sy'n lleihau symptomau eraill) (Drummond & McGuire, 2007). Mae parodrwydd i dalu a pharodrwydd i dderbyn yn aml yn dibynnu ar faint y mae'r unigolyn yn prisio arian ei hun, yn ogystal â'r modd y maent yn prisio buddion ac effeithiau negyddol (Robinson, 1993d).

### Cyfyngiadau dadansoddiad cost a budd

Trwy ddefnyddio'r un mesur canlyniad (costau/arian) mae'r dull yn eich galluogi i gymharu ymyriadau a all fod heb gysylltiad rhyngddynt (e.e. ymyriad rhoi'r gorau i ysmegu ac ymyriad gweithgaredd corfforol gan mai nod y ddau yw bod o fudd i iechyd y boblogaeth), (Berger et al., 2003). Fodd bynnag, er mwyn troi deilliannau anariannol yn gostau, mae angen rhagdybiaethau. Yn dibynnu ar y canlyniad, gall y gwerthusiad gael ei seilio ar ragdybiaethau cymharol fawr. Bydd angen y rhain er mwyn gwneud y dadansoddiad. Dylai ymchwilyr fod yn dryloyw ynghylch eu rhagdybiaethau a'u profi drwy ddadansoddiadau sensitifrwydd. Mae dadansoddiad cost a budd wedi cael ei feirniadu hefyd am roi mwy o bwys ar ddewisiadau'r cyfoethog (Berger et al., 2003). Mae'n werth nodi os gofynnir i unigolion gymhwyso gwerthoedd ariannol at ddeilliannau y byddant yn gwneud hynny ar sail eu hamgylchiadau a'r arian y maent yn ei ennill- ni fydd yr hyn sy'n ddrud yng ngolwg un o anghenraid yn ddrud yng ngolwg un arall.

### Enghraifft o ddadansoddiad cost a budd

Reynolds AJ, Temple JA, Robertson DL, Mann EA. Age 21 Cost-Benefit Analysis of the Title I Chicago Child-Parent Centers. Educational Evaluation and Policy Analysis. 2002 Dec; 24: 267-303.

## **5.5 Dadansoddiad cost-canlyniad**

Mae dadansoddiad cost-canlyniad yn casglu, categoreiddio a rhestru elfennau cost ymyriad a ddewisir (Brazier et al., 2007). Mae'r math hwn o ddadansoddiad yn rhestru elfennau ymyriad mewn ffurf wedi'i dadagregu, heb lunio barn ynghylch eu pwysigrwydd cymharol. Gadewir y dyfarniad i'r sawl sy'n gwneud y penderfyniad (Brazier et al., 2007). Drwy ddarparu'r wybodaeth yn y ffurf hon gall y sawl sy'n gwneud penderfyniad ganolbwyntio ar y deilliannau sydd bwysicaf neu fwyaf perthnasol iddynt (Berger et al., 2003). Y feirniadaeth bennaf ar ddadansoddiad cost-canlyniad yw nad oes unrhyw system bwysoli i gloriannu'r canlyniadau. Cyflwynir costau a chanlyniadau mewn ffurf wedi'i dadagregu, lle mae angen i'r gwneuthurwyr penderfyniad eu hunain ddyfeisio system i gloriannu'r canlyniadau (Berger et al., 2003). Mae'n bosibl na fydd y penderfyniadau hyn a wneir ar lefel unigol bob amser er lles gorau'r cleifion neu gymdeithas.

### **Enghraifft o ddadansoddiad cost a budd**

Gage H, Kaye J, Owen C, Trend P, Wade, D. Evaluating rehabilitation using cost-consequences analysis: an example in Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 2006; 20: 232-238.

## **5.6 Ystyriaethau cyffredinol sy'n berthnasol i'r holl ddulliau gwerthuso**

Wrth ddarllen canlyniadau'r dulliau gwerthuso economaidd uchod mae yna rai pwyntiau allweddol i'w nodi. Mae Rhestr Wirio Drummond (Drummond et al., 2015) yn tynnu sylw at bwyntiau allweddol y dylid bod yn ymwybodol ohonynt wrth ddarllen gwerthusiad economaidd – yn ogystal â hynny, rydym eisiau pwysleisio'r canlynol:

**Persbectif** – Dylid nodi'r persbectif a dylech chi - fel y darllynydd - gloriannu'n feirniadol a yw'r persbectif hwn yn cynnwys yr holl gostau a deilliannau perthnasol.

**Dadansoddiad sensitifrwydd** – Dylid gwneud dadansoddiadau sensitifrwydd i archwilio i ba raddau y mae rhagdybiaethau a wnaed yn y dadansoddiad yn cael eu cefnogi, wrth addasu newidynnau allweddol (e.e., dogn yr ymyriad a dderbyniwyd).

**Disgowntio** – mae disgowntio'n cynnwys dewis amser cadarnhaol - sy'n golygu bod buddion sy'n digwydd nawr yn cael eu prasio'n uwch na rhai fydd yn digwydd yn y dyfodol. Mae'r Trysorlys yn argymhell **cyfradd ddisgownt** o 3.5%. Dylai costau a deilliannau sy'n digwydd ar ôl blwyddyn gael eu disgowntio drwy ddefnyddio'r gyfradd ddisgownt i gyfrif am ddewis amser positif.

## 6. Enillion Cymdeithasol ar Fuddsoddiad (SROI)

Mae dadansoddiad **Enillion Cymdeithasol ar Fuddsoddiad (SROI)**, sy'n gyffredin yn yr Unol Daleithiau, yn dod fwyfwy i sylw gwneuthurwyr polisi, comisiynwyr gwasanaethau lleol ac elusennau ym Mhrydain. Mae'r dull yn rhoi cymhareb o fuddion i gostau, gan amcangyfrif y gwerth a gaiff ei greu am bob £1 a fuddsoddir. Prif ddiben canolog SROI yw mynd i'r afael â'r her o fesur cysyniad ehangach o werth, gan gynnwys agweddau ar draws y waelodlin driphlyg o werth economaidd, cymdeithasol ac amgylcheddol. Mae SROI yn cynnwys ymgynghori â budd-ddeiliaid o'r dechrau a thrwy gydol y broses i helpu i bennu ffiniau, dangosyddion a gwirio rhagdybiaethau a wnaed yn y dadansoddiad.

Mae Swyddfa'r Cabinet (2011) wedi cyhoeddi 'A Guide to Social Return on Investment'. Mae'r ddogfen hon yn rhoi cyfarwyddiadau cam wrth gam sut i gynnal SROI cywir. Fe'i lluniwyd i helpu sefydliadau trydydd sector i egluro eu heffaith yn well i'r cyhoedd, cyllidwyr a'r Llywodraeth am eu heffaith.

Yn y canllaw amlinellir chwe cham allweddol cynnal dadansoddiad SROI a nodir y rhain isod.

Chwe cham SROI fel y'u disgrifir gan Swyddfa'r Cabinet (2011).

Cam	Disgrifiad byr o'r gweithgaredd a wneir yn ystod y cam hwnnw
1	<p><b>Pennu hyd a lled y gweithgaredd ac adnabod budd-ddeiliaid allweddol</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ar bwy y mae'r ymyriad neu'r gwasanaeth yn effeithio'n uniongyrchol?</li><li>- Pa effaith gafodd yr ymyriad?</li><li>- Sut yr ymgynghorir â'r budd-ddeiliaid hyn yn ystod y broses?</li></ul>
2	<p><b>Mapio deilliannau</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cysylltwch â budd-ddeiliaid i ddatblygu map effaith neu ddamcaniaeth o newid, sef diagram sy'n dangos y berthynas rhwng mewnbynnau, allbynnau a deilliannau</li><li>- Mewnbynnau yw'r hyn mae budd-ddeiliad yn ei roi i mewn i ymyriad (e.e. amser i fynd i ddsbarth ymarfer fel rhan o ymyriad)</li><li>- Allbynnau yw tystiolaeth bod gweithgaredd wedi digwydd (e.e. nifer oriau ymarfer neu sesiynau a fynychwyd)</li><li>- Deilliannau yw tystiolaeth bod gweithgaredd wedi digwydd (e.e. gwelliannau mewn iechyd corfforol yn deillio o'r ymyriad)</li></ul>



Cam	Disgrifiad byr o'r gweithgaredd a wneir yn ystod y cam hwnnw
3	<p><b>Rhoi tystiolaeth dros ddeilliannau a rhoi gwerth iddynt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chwiliwch am ddata o ffynonellau cyhoeddedig neu casglwch eich data eich hun i ddangos p'un a yw deilliannau wedi digwydd a phennu gwerth deilliannau</li> </ul>
4	<p><b>Pennu effaith</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ar ôl casglu tystiolaeth ar ddeilliannau, pennwch werth ariannol i'r deilliannau hyn.</li> <li>- Hefyd pennwch pa newidiadau fyddai wedi digwydd heb yr ymyriad (h.y. beth ddigwyddodd dan amodau rheolaeth neu o ganlyniad i ofal arferol).</li> <li>- Oes yna newidiadau'n deillio o ffactorau allanol neu weithgaredd arall na ellir eu priodoli'n uniongyrchol i'r ymyriad? (e.e. a yw'r gwelliant a welir mewn iechyd corfforol o ganlyniad i'r ymyriad yn unig, neu a yw'r cyfranogwr wedi bod yn ymarfer y tu allan i'r ymyriad - mynd i gerdded yn ddyddiol er enghraifft).</li> <li>- Am ba hyd mae'r effeithiau'n debygol o bara?</li> </ul>
5	<p><b>Cyfrifo'r SROI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mae'r cam hwn yn cynnwys adio'r holl fuddion, tynnu unrhyw bethau negyddol a chymharu'r canlyniad â'r buddsoddiad. Dyma hefyd lle gellir profi sensitifrwydd y canlyniadau.</li> </ul>
6	<p><b>Adrodd, defnyddio ac ymgorffori</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rhannwch ganfyddiadau â budd-ddeiliaid ac ymateb i unrhyw sylwadau neu awgrymiadau.</li> <li>- Byddwch yn glir ynghylch eich cynulleidfa</li> <li>- Lluniwch atodiad technegol yn rhoi manylion rhagdybiaethau a chyfrifiadau</li> <li>- Gwiriwch y canlyniadau drwy broses sicrhau neu weithio gydag arbenigwr i wella hygredded.</li> </ul>

## 7. Arfarniad beirniadol o werthusiadau economaidd a modelau dadansoddi penderfyniad

### 7.1 Rhestr Wirio ar gyfer Gwerthusiad Economaidd Cadarn Drummond et al., (2015)

Er mwyn asesu canlyniadau gwerthusiad economaidd cyhoeddedig fe wnaeth Drummond et al., (2015) ddatblygu rhestr wirio i adnabod elfennau a oedd yn eu barn hwy yn dangos gwerthusiad economaidd cadarn. Mae'n werth nodi ei bod yn annhebygol y bydd pob astudiaeth yn bodloni'r holl bwyntiau a nodir yn y rhestr wirio. Fodd bynnag, mae'r rhestr wirio'n rhoi arweiniad i'r mathau o gwestiynau y dylid eu gofyn wrth ddarllen gwerthusiadau economaidd cyhoeddedig, fel y gallant asesu cryfderau a gwendidau'r astudiaeth a llunio eu barn eu hunain ar ddefnyddioldeb a pherthnasedd y canfyddiadau i'w dibenion hwy. Nodir cwestiynau'r rhestr wirio isod.

Mae Rhestr Wirio Drummond yn cynnwys 10 prif gwestiwn (addaswyd o Drummond et al., 2015)

The Drummond Checklist wedi ei haddasu o Drummond et al (2015) Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes tt. 42-44. Hawlfraint © 2015 Oxford University Press. Adargraffwyd drwy ganiatâd yr Oxford University Press. Mae'r cynnwys hwn a adargraffwyd o lyfr Oxford University Press wedi ei eithrio o drwydded Creative Commons y llawlyfr. Mae angen i unrhyw un sy'n defnyddio'r deunydd y tu allan i'r llawlyfr hwn gysylltu â'r Oxford University Press i gael caniatâd ( <http://global.oup.com/?cc=gb> )

1.	<p>A ofynnwyd cwestiwn wedi'i ddiffinio'n dda mewn ffurf y gellid ei ateb?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- A edrychwyd ar gostau ac effeithiau?</li><li>- A ystyriwyd dewisiadau eraill?</li><li>- A nodwyd persbectif y dadansoddiad? Ydy'r dadansoddiad wedi'i ymgorffori mewn unrhyw gyd-destun gwneud penderfyniad?</li></ul>
2.	<p>A roddwyd disgrifiad cynhwysfawr o'r gwahanol ddewisiadau?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- A gafodd unrhyw ddewisiadau a oedd yn berthnasol i'r gwerthusiad eu hepgor?</li><li>- A ystyriwyd y dewis o beidio â gwneud dim, neu a ddylid bod wedi'i ystyried?</li></ul>

3.	<p>A brofwyd effeithiolrwydd y rhaglenni neu'r gwasanaethau?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A gafodd hyn ei wneud drwy brawf rheoledig ar hap? A wnaeth y prawf adlewyrchu'r hyn sy'n digwydd mewn gofal arferol neu ymarfer arferol?</li> <li>- A wnaed hyn drwy adolygiad systematig o dystiolaeth o astudiaethau clinigol? Os felly, a gafodd y strategaeth chwilio, yn cynnwys meini prawf cynnwys ac eithrio, ei disgrifio'n glir?</li> <li>- A ddefnyddiwyd data neu ragdybiaethau o arsylwadau wrth fesur effeithiolrwydd? Os felly, a oes yna unrhyw dueddiadau posibl yn y canlyniadau?</li> </ul>
4.	<p>A gafodd holl gostau a chanlyniadau pwysig a pherthnasol pob dewis eu nodi?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A oedd yr ystod yn ddigon eang ar gyfer y cwestiwn ymchwil dan sylw?</li> <li>- A gafodd yr holl bersbectifau perthnasol eu hystyried (e.e. cymuned, GIG, claf)?</li> <li>- A gafodd costau cyfalaf yn ogystal â chostau gweithredu eu cynnwys?</li> </ul> <p>Costau cyfalaf yw costau unwaith yn unig, a geir fel rheol wrth sefydlu gwasanaeth.</p> <p>Costau gweithredu yw costau cyson darparu gwasanaeth, er enghraifft, staff.</p>
5.	<p>A gafodd costau ac effeithiau eu mesur yn gywir mewn unedau priodol (e.e. QALYs)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A gafodd ffynonellau defnyddio gwasanaeth eu disgrifio ac a ydynt yn dderbyniol?</li> <li>- A gafodd unrhyw eitemau eu hepgor? Os felly, pa effaith mae hyn yn ei gael ar y dadansoddiad?</li> <li>- A oedd yna unrhyw amgylchiadau arbennig oedd yn gwneud mesur yn anodd? A roddwyd sylw i'r anawsterau hyn?</li> </ul>

6.	<p>A gafodd costau ac effeithiau eu prisio'n gredadwy?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A gafodd holl ffynonellau'r gwerthoedd eu nodi'n glir?</li> <li>- A ddefnyddiwyd gwerthoedd y farchnad ar gyfer newidiadau'n ymwneud ag adnoddau a enillwyd neu a leihawyd?</li> <li>- Lle'r oedd gwerthoedd y farchnad yn absennol (er enghraifft, llafur gwirfoddol) neu le nad oedd gwerthoedd y farchnad yn adlewyrchu gwerthoedd gwirioneddol (e.e. offer wedi'i roi ar gyfradd is), a wnaed addasiadau i'r gwerthoedd marchnad bras?</li> <li>- A oedd y ffordd y prisiwyd effeithiau'n briodol i'r cwestiwn a ofynnwyd? A wnaed y math priodol o ddadansoddiad (au) (e.e. cost-effeithiolrwydd, cost a budd neu gost-defnyddioldeb)?</li> </ul> <p><i>Gwerth y farchnad yw'r pris a roddir am ased yn y farchnad.</i></p>
7.	<p>A gafodd costau ac effeithiau eu haddasu ar gyfer amseru gwahaniaethol?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A gafodd costau ac effeithiau yn y dyfodol eu disgowntio i'w gwerth presennol?</li> <li>- Beth oedd y gyfradd ddisgownt a ddefnyddiwyd ac a nodwyd y cyfiawnhad dros y gyfradd hon?</li> </ul>
8.	<p>A wnaed dadansoddiad ychwanegol o gostau ac effeithiau dewisiadau?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A gymharwyd y costau ychwanegol a grewyd trwy ddefnyddio un dewis yn lle un arall â'r effeithiau, buddion neu ddefnyddioldebau ychwanegol a gynhyrchwyd?</li> </ul>

9.	<p>A gymerwyd i ystyriaeth ansicrwydd yn yr amcangyfrifon o gostau ac effeithiau?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A wnaed dadansoddiadau priodol ar ddata costau ac effeithiau ar lefel claf?</li> <li>- Os gwnaed dadansoddiadau sensitifrwydd, a gafodd y cyfiawnhad dros yr amrediadau a'r dosbarthiadau gwerthoedd (ar gyfer paramedrau allweddol) eu nodi a'u hegluro?</li> <li>- Oedd y casgliadau a luniwyd yn sensitif i ansicrwydd o'r dadansoddiadau ystadegol ac/neu sensitifrwydd?</li> </ul>
10	<p>A wnaeth y cyflwyniad a'r drafodaeth o ganlyniadau'r astudiaeth gynnwys yr holl faterion oedd yn peri pryder i ddefnyddwyr?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oedd casgliadau'r dadansoddiad wedi eu seilio ar fynegai neu gymhareb (e.e cost-effeithiolrwydd, neu gymhareb cost a budd)? A gafodd y gymhareb hon ei dehongli'n ddeallus neu mewn dull mecanyddol?</li> <li>- A gafodd y canlyniadau eu cymharu â chanlyniadau pobl eraill sydd wedi ymchwilio i'r un cwestiwn? Os felly, a gymerwyd gwahaniaethau posibl mewn methodoleg i ystyriaeth?</li> <li>- A wnaeth yr astudiaeth drafod posibilrwydd cyffredinol i'r canlyniadau i leoliadau neu grwpiau cleifion/poblogaeth eraill?</li> <li>- A wnaeth yr astudiaeth gymryd i ystyriaeth ffactorau pwysig eraill yn y dewis neu benderfyniad dan ystyriaeth (e.e. materion moesegol, niferoedd staff cyfyngedig neu gyd-destun polisi a pherthnasedd ehangach)?</li> <li>- A wnaeth yr astudiaeth drafod materion yn ymwneud â gweithredu (e.e. ymarferoldeb mabwysiadu argymhellion)? Oes yna unrhyw broblemau posibl yn ymwneud â chyllid ac adnoddau? A all adnoddau gael eu symud o fannau eraill i gynorthwyo'r gweithredu?</li> </ul>

## **7.2 Rhestr wirio Philips et al (2004) i werthuso'n feirniadol fodolau dadansoddi penderfyniad**

Defnyddir **modelau dadansoddi penderfyniad** yn helaeth ym maes economeg iechyd fel ffordd o amcangyfrif costau, deilliannau a chost-efeithiolrwydd gwahanol ymyriadau a rhaglenni mewn gofal iechyd ac iechyd cyhoeddus. Cyflwynir model rhesymegol gyda chynrychioliad mathemategol o'r berthynas rhwng mewnbynnau a chanlyniadau. Defnyddir y dulliau hyn yn aml i ragweld deilliannau a chostau iechyd pan na ellir gwerthuso'r ymyriad yn uniongyrchol neu pan mae hyd a lled y gwerthusiad y tu allan i'r sylfaen dystiolaeth bresennol. Nodir cwestiynau'r rhestr wirio isod.

Rhestr wirio Philips et al (2004) i werthuso'n feirniadol fodolau dadansoddi penderfyniad (addaswyd o Philips et al 2004).

Rhodddwyd caniatâd i atgynhyrchu rhestr wirio Philips gan awduron a chyhoeddwyd y rhestr wirio, y National Institute for Health Research (NIHR)

<b>Dimensiwn Ansawdd</b>	<b>Cwestiynau i'w holi</b>
Datganiad o broblem/amcan penderfyniad	<ul style="list-style-type: none"><li>- Oes yna ddatganiad clir o broblem y penderfyniad?</li><li>- Ydy amcan y gwerthusiad a'r model wedi cael ei bennu ac yn gyson â phroblem y penderfyniad?</li><li>- Ydy'r prif wneuthurwr penderfyniad wedi ei nodi?</li></ul>
Datganiad o sgôp/persbectif	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ydy persbectif y model wedi ei nodi'n glir?</li><li>- Ydy mewnbynnau'r model yn gyson â'r persbectif a nodwyd?</li><li>- Ydy sgôp y model wedi ei nodi a'i gyfiawnhau?</li><li>- Ydy deilliannau'r model yn gyson â phersbectif, sgôp ac amcan cyffredinol y model?</li></ul>

Dimensiwn Ansawdd	Cwestiynau i'w holi
Y rhesymeg dros y strwythur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy strwythur y model yn gyson â damcaniaeth glir o'r cyflwr iechyd sy'n cael ei werthuso?</li> <li>- A nodir y ffynonellau data a ddefnyddiwyd i ddatblygu strwythur y model?</li> <li>- Ydy'r cysylltiadau achosol a ddisgrifiwyd gan strwythur y model wedi eu cyfiawnhau'n briodol?</li> </ul>
Rhagdybiaethau strwythurol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy'r rhagdybiaethau strwythurol yn glir ac wedi eu cyfiawnhau?</li> <li>- Ydy'r rhagdybiaethau strwythurol yn rhesymol o ystyried nod, persbectif a sgôp cyffredinol y model?</li> </ul>
Strategaethau/ cymaryddion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oes yna ddiffiniad clir o'r opsiynau sy'n cael eu gwerthuso?</li> <li>- Ydy'r holl opsiynau ymarferol wedi cael eu gwerthuso?</li> <li>- Oes yna gyfiawnhad dros beidio â chynnwys opsiynau ymarferol?</li> </ul>
Math o fodel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy'r math o fodel a ddewiswyd yn briodol o ystyried problem y penderfyniad a'r cysylltiadau achosol penodedig o fewn y model?</li> </ul>
Gorwel amser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy cyfnod amser y model yn ddigonol i adlewyrchu gwahaniaethau hollbwysig rhwng opsiynau?</li> <li>- Ydy cyfnod amser y model, hyd y driniaeth a hyd effaith y driniaeth wedi eu disgrifio a'u cyfiawnhau?</li> </ul>

Dimensiwn Ansawdd	Cwestiynau i'w holi
Cyflyrau/llwybrau afiechyd	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy cyflyrau (model trawsnewid cyflwr) neu lwybrau'r afiechyd (model coeden penderfyniadau) yn adlewyrchu proses fiolegol sylfaenol yr afiechyd dan sylw ac effaith ymyriadau?</li> </ul>
Hyd cylch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy hyd y cylch wedi ei ddiffinio a'i gyfiawnhau o ran hanes naturiol afiechyd?</li> </ul>
Adnabod data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy'r dulliau adnabod data'n eglur a phriodol o ystyried amcanion y model?</li> <li>- Lle mae dewisiadau wedi cael eu gwneud rhwng ffynonellau data, ydy'r rhain yn cael eu cyfiawnhau'n briodol?</li> <li>- A roddwyd sylw neilltuol i adnabod data ar gyfer y paramedrau pwysig yn y model?</li> <li>- Ydy ansawdd y data wedi cael ei asesu'n briodol?</li> <li>- Lle defnyddiwyd barn arbenigwyr, ydy'r dulliau'n cael eu disgrifio a'u cyfiawnhau?</li> </ul>
Modelu data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy'r fethodoleg modelu data wedi ei seilio ar dechnegau ystadegol ac epidemiolegol y gellir eu cyfiawnhau?</li> </ul>
Data sylfaenol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy'r dewis o ddata sylfaenol wedi ei ddisgrifio a'i gyfiawnhau?</li> <li>- Ydy tebygolrwyddau trawsnewid wedi eu cyfrifo'n briodol?</li> <li>- Ydy cywiriad hanner cylch wedi cael ei gymhwysu at gost a chanlyniad?</li> <li>- Os nad ydy, a ellir cyfiawnhau'r ffaith nad yw hyn wedi digwydd?</li> </ul>



Dimensiwn Ansawdd	Cwestiynau i'w holi
Effeithiau triniaeth	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os yw effeithiau cymharol triniaeth wedi eu deillio o ddata profion, a ydynt wedi cael eu syntheseiddio gan ddefnyddio technegau priodol?</li> <li>- Ydy'r dulliau a rhagdybiaethau a ddefnyddiwyd i symud o ganlyniadau tymor-byr i ddeilliannau terfynol wedi cael eu nodi a'u cyfiawnhau? A edrychwyd ar ragdybiaethau eraill drwy ddadansoddiad sensitifrwydd?</li> <li>- Ydy rhagdybiaethau ynghylch effaith barhaus triniaeth unwaith y bo'r driniaeth wedi ei chwblhau wedi eu nodi a'u cyfiawnhau? A edrychwyd ar ragdybiaethau eraill drwy ddadansoddiad sensitifrwydd?</li> </ul>
Costau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy'r costau a ymgorfforir yn y model wedi eu cyfiawnhau?</li> <li>- Ydy ffynhonnell yr holl gostau wedi cael ei disgrifio?</li> <li>- Ydy cyfraddau disgownt wedi cael eu disgrifio a'u cyfiawnhau o ystyried targed y sawl sy'n gwneud penderfyniad?</li> </ul>
Pwysoli ansawdd bywyd (defnyddioldebau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy'r defnyddioldebau a ymgorfforir yn y model yn briodol?</li> <li>- A gyfeiriwyd at y ffynhonnell ar gyfer pwysoli defnyddioldebau?</li> <li>- Ydy'r dulliau o ddeillio pwysiadau'r defnyddioldebau wedi eu cyfiawnhau?</li> </ul>

Dimensiwn Ansawdd	Cwestiynau i'w holi
Ymgorffori data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy'r holl ddata a ymgorfforwyd yn y model wedi eu disgrifio a'u cyfeirnoddi yn ddigon manwl?</li> <li>- Ydy'r defnydd o ddata sy'n anghyson â'i gilydd wedi ei gyfiawnhau (ydy'r rhagdybiaethau a'r dewisiadau'n briodol)?</li> <li>- Ydy'r broses o ymgorffori data'n dryloyw?</li> <li>- Os yw data wedi eu hymgorffori fel dosraniadau, ydy'r dewis o ddosraniad i bob paramedr wedi ei ddisgrifio a'i gyfiawnhau?</li> <li>- Os yw data wedi eu hymgorffori fel dosraniadau, a ydyw'n glir yr adlewyrchir ansicrwydd trefn dau?</li> </ul>
Asesu ansicrwydd	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A roddwyd sylw i'r pedwar prif fath o ansicrwydd?</li> <li>- Os na wnaed, a yw hepgor mathau arbennig o ansicrwydd wedi ei gyfiawnhau?</li> </ul>
Methodolegol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy ansicrwydd methodolegol wedi cael sylw drwy redeg fersiynau gwahanol o'r model gyda rhagdybiaethau methodolegol gwahanol?</li> </ul>
Strwythurol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oes yna dystiolaeth bod ansicrwydd strwythurol wedi cael sylw drwy ddadansoddiad sensitifrwydd?</li> </ul>
Heterogenedd	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy heterogenedd wedi cael sylw drwy redeg y model ar wahân i wahanol is-grwpiau?</li> </ul>
Paramedr	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ydy'r dulliau o asesu ansicrwydd ynghylch paramedr yn briodol?</li> <li>- Os ymgorfforir y data fel amcangyfrifon pwynt, a ydy'r amrediadau a ddefnyddiwyd ar gyfer dadansoddiad o sensitifrwydd yn glir ac wedi eu cyfiawnhau?</li> </ul>

Dimensiwn Ansawdd	Cwestiynau i'w holi
Cysondeb Mewnol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A oes tystiolaeth bod rhesymeg fathemategol y model wedi cael ei phrofi'n drylwyr cyn ei defnyddio?</li> </ul>
Cysondeb Allanol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A ydy unrhyw ganlyniadau annisgwyl o'r model wedi cael eu hegluro a'u cyfiawnhau?</li> <li>- Os yw'r model wedi'i raddnodi yn erbyn data annibynnol, a ydy unrhyw wahaniaethau wedi cael eu hegluro a'u cyfiawnhau?</li> <li>- Ydy canlyniadau'r model wedi cael eu cymharu â chanlyniadau modelau blaenorol ac a eglurwyd unrhyw wahaniaethau mewn canlyniadau?</li> </ul>

### **7.3 Safonau Adrodd ar Werthusiadau Economaidd**

Datblygwyd y Safonau Adrodd Gwerthusiadau Economaidd Iechyd Cyfunol (Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards (CHEERS) er mwyn sicrhau bod gwerthusiadau economaidd yn cael eu hadrodd mewn modd cyson. Mae'r rhestr wirio'n debyg i fformat Safonau Adrodd Treialon Cyfunol (CONSORT) ac mae'n gyson â dulliau eraill. Mae datganiad a rhestrau gwirio CONSORT yn set o argymhellion isafswm ar gyfer adrodd ar hapdreialon ar sail tystiolaeth. Fe'u datblygwyd i greu dull safonol o adrodd, i hwyluso tryloywder a chefnogi arfarnu a dehongli beirniadol. Mae rhestr wirio CHEERS yn cynnwys 24 eitem ac yn disgrifio prif argymhellion y wybodaeth dylid ei chynnwys o dan y penawdau er enghraifft: teitl, crynodeb, cefndir/amcanion, poblogaeth darged, safbwynt yr astudiaeth, cymaryddion, cyfyngiadau amser, paramedrau'r astudiaeth, cost ychwanegol a deilliannau, cyfyngiadau ac i ba raddau y gellir cyffredinoli o'r canlyniadau. I weld y rhestr wirio lawn, gweler Husereau et al., (2013).

## 8. Adnoddau Defnyddiol Economeg Iechyd

### Health Knowledge

Adnodd ar-lein yw hwn i bawb yn gweithio ym maes iechyd, gofal cymdeithasol a lles. Mae'r wefan yn cynnig ystod eang o ddeunyddiau dysgu, wedi eu rhannu'n bedair adran:

- Gwerslyfr Iechyd Cyhoeddus wedi ei seilio ar faes llafur Rhan A y Gyfadran Iechyd Cyhoeddus.
- Cysiau testun gyda thestun, cwestiynau, atebion ac adborth ar ystod o bynciau.
- Podlediadau a Fideo Powerpoint gydag adnoddau ategol.
- Hyfforddiant i Reolwyr gyda sleidiau PowerPoint, llyfrau gwaith a nodiadau i hyfforddwyr mewn pedwar maes clinigol: diabetes, afiechyd coronaidd y galon, strôc ac iechyd plant.

Mae'r adnodd ar-lein hwn yn cynnwys adran benodol ar economeg iechyd [www.healthknowledge.org.uk/public-health-textbook/medical-sociology-policy-economics/4d-health-economics](http://www.healthknowledge.org.uk/public-health-textbook/medical-sociology-policy-economics/4d-health-economics)

### Defnyddio'r Gwasanaeth a'r Costau

#### Database of Instruments for Resource Use Measurement (DIRUM)

Mae DIRUM yn gronfa ddata mynediad agored o holiaduron i'w defnyddio gan economegwyr iechyd sy'n ymwneud â gwerthusiadau economaidd. Mae DIRUM, a gyllidir gan y Medical Research Council Network of Hubs for Trial Methodology Research, yn cynnig cyfeiriad gwe unigryw (a pharhaol) ar gyfer pob mesur defnyddio adnoddau a ddyfynnir mewn papurau ac adroddiadau. Mae DIRUM hefyd yn darparu cadwrfa o bapurau methodolegol yn ymwneud â defnyddio adnoddau a mesur cost.

<http://www.dirum.org/>

#### Unit Costs of Health and Social Care

PDF y gellir ei lawrlwytho, yn cynnwys costau unedau cyswllt iechyd a gofal cymdeithasol. Datblygwyd gan y Personal Social Services Research Unit yn University of Kent yng Nghaergaint ac yn y London School of Economics and Political Science. Defnyddir y ddogfen hon mewn gwerthusiadau economaidd, gan fesur costau apwyntiadau Meddygon Teulu a gofal yn y gymuned.

<http://www.pssru.ac.uk/project-pages/unit-costs/>

## **NHS reference costs**

Ffeil Excel y gellir ei lawrlwytho sy'n cynnwys costau uned cyfartalog i'r GIG o ddarparu gofal iechyd eilaidd i gleifion y GIG. Fe'i defnyddir mewn gwerthusiadau economaidd i roi cost i driniaeth a dderbynnir gan gyfranwyr er mwyn cyfrifo cost gofal eilaidd.

<https://www.gov.uk/government/collections/nhs-reference-costs>

## **Systematic Reviewing**

Mae Shemilt a chydweithwyr (2013) yn rhoi sylw i'r gwerth a'r awydd gan ddefnyddwyr terfynol i roi sylw i bersbectif economaidd mewn adolygiad Cochrane gan amlinellu dau ddull gweithredu posibl a chyfeiriadau at y dyfodol. Mae'r papur yn rhoi cyflwyniad da i bersbectifau ac ystyriaethau economaidd wrth wneud adolygiadau systematig.

Shemilt et al (2013). Issues in the incorporation of economic perspectives and evidence into Cochrane reviews. *Systematic Reviews*. 20;2:83. doi: 10.1186/2046-4053-2-83.

<http://www.systematicreviewsjournal.com/content/2/1/83>

## **Cronfeydd data defnyddiol yn cynnwys tystiolaeth economaidd**

The Health Technology Assessment Database

<http://www.crd.york.ac.uk/CRDWeb/>

NHS Economic Evaluation Database

<http://www.crd.york.ac.uk/CRDWeb/>

RePEc (Research Papers in Economics)

<http://www.repec.org/>

EconLit

<https://www.aeaweb.org/econlit/>

## Cyfeiriadau

Berger ML, Bingefors K, Hedblom EC, Pashos CL, Torrance GW. (2003). Health Care Cost, Quality, and Outcomes: ISPOR Book of Terms. Lawrenceville, NJ: ISPOR.

BMJ (2012) Clinical Evidence Toolbox  
<http://clinicalevidence.bmj.com/x/set/static/ebm/toolbox/678253.html>

Brazier J, Ratcliffe J, Saloman JA, Tsuchiya A. (2007). Measuring and Valuing Health Benefits for Economic Evaluation. Oxford University Press: Oxford, UK

Brazier JE, Harper R, Jones NM, O’Cathain A, Thomas KJ, Usherwood T, Westlake L. (1992) Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ*. 305(6846): 160–164.

The Cabinet Office’s Guide (2011). A Guide to Social Return on Investment.  
[http://www.bond.org.uk/data/files/Cabinet\\_office\\_A\\_guide\\_to\\_Social\\_Return\\_on\\_Investment.pdf](http://www.bond.org.uk/data/files/Cabinet_office_A_guide_to_Social_Return_on_Investment.pdf)

Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL and Torrance GW. (2015). Methods for the economic evaluation of health care programmes (4<sup>th</sup> Ed.). Oxford University Press: Oxford, UK

Drummond MF, McGuire A. (2007). Economic Evaluation in Health Care, Merging Theory with Practice. Oxford University Press: Oxford, UK

Eichler HG, Kong SX, Gerth WC, Mavros P, Jonsson B. (2004). Use of Cost-Effectiveness Analysis in Health-Care Resource Allocation Decision-Making: How Are Cost-Effectiveness Thresholds Expected to Emerge? *Value in Health*, 7, 518-528.

The EuroQol Group (1990). EuroQol- a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy* 16(3):199-208.

Fenwick E, Byford S. (2005). A guide to cost-effectiveness acceptability curves. *British Journal of Psychiatry* 187:106-108.

Glick HA, Doshi JA, Sonnad SS, Polsky D. (2007). Economic Evaluation in Clinical Trials. Oxford University Press: Oxford, UK

Grossman M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *The Journal of Political Economy* 80(2):223-255.

Horsman J, Furlong W, Feeny D, Torrance G. (2003) The Health Utilities Index (HUI<sup>®</sup>): Concepts, Measurement Properties and Applications. *Health and Quality of Life Outcomes (electronic journal)*, 1, 54.

McIntosh E, Clarke P, Frew E, Louviere J. (2010). Applied Methods of Cost-Benefit Analysis in Health Care. Oxford University Press

Morris S, Devlin N, Parkin D. (2007). Economic Analysis In Health Care. Wiley and Sons, Chichester, UK

National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2008). Measuring effectiveness and cost effectiveness: the QALY. <http://publications.nice.org.uk/how-nice-measures-value-for-money-in-relation-to-public-health-interventions-lgb10b/nices-approach-to-economic-analysis-for-public-health-interventions>

National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2012). Methods for the development of NICE public health guidance (3rd edition). <http://www.nice.org.uk/article/pmg4/resources/non-guidance-methods-for-the-development-of-nice-public-health-guidance-third-edition-pdf>

Office of Health Economics (OHE) (2008) Glossary.

Owen L, Morgan A, Fischer A, Ellis S, Hoy A, Kelly MP. (2012). The cost-effectiveness of public health interventions. Journal of Public Health, 34 (1), 37-45.

Phillips Z, Ginnelly L, Sculpher M, Claxton K, Golder S, Riemsma R, Woolacoot N, Glanville J. (2004). Review of guidelines for good practice in decision-analytic modelling in health technology assessment. Health Technology Assessment 8 (36), 1-158.

Robinson, R. (1993a). Economic Evaluation in Health Care. Costs and cost-minimisation analysis. BMJ, 307, 726-728.

Robinson, R. (1993b). Economic Evaluation in Health Care. Cost-effectiveness analysis. BMJ, 307, 793-795.

Robinson, R. (1993c). Economic Evaluation in Health Care. Cost-utility analysis. BMJ, 307, 859-862.

Robinson, R. (1993d). Economic Evaluation in Health Care. Cost-benefit analysis. BMJ, 307, 924-926.

## Diolchiadau

Hoffai'r awduron ddiolch i Dr Christopher Johnson Iechyd cyhoeddus Cymru; Liz Green, Uned Cefnogi Aseidiadau Effaith Iechyd; a Dr Sam Groves, Canolfan Economeg Iechyd Abertawe, Prifysgol Abertawe a roddodd sylwadau ar ddrafftiau o'r llawlyfr.



Cymrawd Ymchwil yw Joanna Charles yn y Ganolfan Economeg Iechyd a Gwerthuso Meddyginiaethau ym Mhrifysgol Bangor Mae'n ymddiddori mewn defnyddio technegau economeg iechyd wrth werthuso ymyriadau iechyd cyhoeddus, syntheseiddio tystiolaeth a methodolegau microgostio.



Mae Rhiannon yn Athro Economeg Iechyd ac yn Gydgyfarwyddwr y Ganolfan Economeg Iechyd a Gwerthuso Meddyginiaethau ym Mhrifysgol Bangor. Mae hi'n Aelod er Anrhydedd o'r Gyfadran Iechyd y Cyhoedd, Cymrawd o Gymdeithas Ddysgedig Cymru ac Uwch Ymchwilydd gydag Ymchwil Iechyd a Gofal Cymru. Mae ei diddordebau'n canolbwyntio ar economeg atal salwch a chymhwyso economeg iechyd i werthuso ymyriadau iechyd cyhoeddus.

### **Cyllidwyd gan Iechyd Cyhoeddus Cymru**

Sefydliad GIG yw Iechyd Cyhoeddus Cymru sy'n cynnig cyngor a gwasanaethau iechyd cyhoeddus sy'n annibynnol a phroffesiynol, i amddiffyn a gwella iechyd a lles pobl Cymru. **Er hynny, barn yr awduron yn unig yw'r safbwyntiau yn yr adroddiad hwn ac ni ddylid eu cymryd fel barn Iechyd Cyhoeddus Cymru.**



Cyhoeddir y Llawlyfr hwn dan Drwydded Ryngwladol 4.0 Creative Commons Attribution - Non Commercial - No Derivatives, a gellir ei lawrlwytho a'i rannu cyn belled ag y caiff yr awduron eu cydnabod. Ond ni chaniateir addasu cynnwys y llawlyfr neu ei ddefnyddio i ddibenion masnachol.

Canolfan Economeg Iechyd a Gwerthuso Meddyginiaethau  
Ardudwy, Prifysgol Bangor, Safle'r Normal, Bangor, Gwynedd, LL57 2PZ  
Ffôn: (0)1248 382153

ISBN: 978-1-84220-148-0  
Hydref 2016