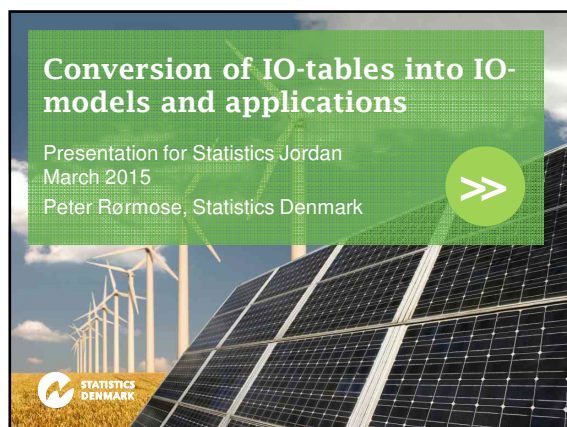




Derivation of IO-model. The Various components.

IO-matrix
Intermediate
consumption
(59*59)

=

A
Coefficient -
matrix
(59*59)

+

f-vector
(59*1)
Row sums of
F-matrix

g-vector (1*59)
Total output

=

A
Coefficient -
matrix
(59*59)

+

f-vector
(59*1)
Row sums of
F-matrix

Divide every row of the IO-matrix by total output (the g-vector)

Derivation of IO-model

$g = Ag + f$

$g - Ag = f$

$(I-A)g = f$

$g = f / (I-A)$

$g = (I-A)^{-1}f$ where $(I-A)^{-1}$ is the Leontief Inverse

Input-output table for Jordan 2010

Million J.O.	Manufacturing	Construction	Trade and transport etc.	Information and communication	Financial and insurance	Real estate activities and renting of buildings	Other business services	Public administration, education and health	Non-market production	Household consumption	Government consumption	Exports	Imports	Total
Manufacturing	208	0	467	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	776
Construction	2	1	263	0	11	5	0	0	0	0	0	0	0	319
Trade and transport etc.	43	17	123	26	34	89	13	13	3	5	119	13	13	319
Information and communication	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Financial and insurance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Real estate activities and renting of buildings	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other business services	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Public administration, education and health	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Non-market production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Household consumption	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Government consumption	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exports	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imports	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	208	2	853	26	47	94	13	13	3	5	119	13	13	1105

IO-model in Excel, the A-matrix

1. Divide every row in the (12*12) or (59*59) matrix by total output to get the coefficient matrix.

0,13	0,00	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,12	0,07	0,23	0,06	0,23	0,18	0,04	0,01	0,00	0,05	0,04	0,04
0,02	0,04	0,01	0,05	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02
0,00	0,00	0,00	0,01	0,16	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,01	0,01
0,02	0,05	0,03	0,07	0,04	0,13	0,22	0,03	0,00	0,03	0,02	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,04	0,02	0,04	0,00	0,08	0,03	0,06
0,00	0,07	0,01	0,00	0,05	0,03	0,02	0,16	0,08	0,04	0,01	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,01	0,00	0,04	0,01	0,03
0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,02	0,01	0,03	0,01	0,01
0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,06	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,03
0,32	0,25	0,36	0,24	0,52	0,47	0,37	0,30	0,15	0,29	0,23	0,22

Leontief-invers for 12 industries

1,16	0,01	0,06	0,01	0,02	0,03	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0,01	1,00	0,03	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,19	0,12	1,33	0,12	0,38	0,28	0,13	0,04	0,03	0,09	0,08	0,08
0,03	0,04	0,02	1,05	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00	0,02	0,03	0,02
0,00	0,00	0,00	0,02	1,19	0,01	0,01	0,01	0,06	0,01	0,02	0,01
0,05	0,07	0,06	0,10	0,08	1,18	0,27	0,05	0,01	0,07	0,04	0,05
0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,06	1,04	0,05	0,01	0,09	0,04	0,06
0,01	0,10	0,02	0,01	0,09	0,06	0,05	1,20	0,11	0,06	0,02	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,02	0,02	1,01	0,05	0,01	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,03	0,01	1,03	0,02	0,01
0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	1,07	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	1,03

>> Leontief-invers for 12 industries

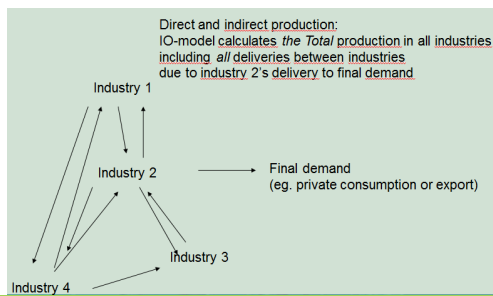
1,16	0,01	0,06	0,01	0,02	0,03	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0,01	1,00	0,03	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,19	0,12	1,33	0,12	0,38	0,28	0,13	0,04	0,03	0,09	0,08	0,08
0,03	0,04	0,02	1,05	0,02	0,02	0,01	0,00	0,02	0,03	0,02	0,02
0,00	0,00	0,00	0,02	1,19	0,01	0,01	0,01	0,06	0,01	0,02	0,01
0,05	0,07	0,06	0,10	0,08	1,18	0,27	0,05	0,01	0,07	0,04	0,05
0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,06	1,04	0,05	0,01	0,09	0,04	0,06
0,01	0,10	0,02	0,01	0,09	0,06	0,05	1,20	0,11	0,06	0,02	0,02
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,02	0,02	1,01	0,05	0,01	0,03
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,03	0,01	1,03	0,02	0,01
0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	1,07	0,01
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	1,03	
1,48	1,38	1,55	1,37	1,84	1,73	1,60	1,44	1,24	1,44	1,35	1,33

>> Derivation of minimal IO-model

$$\begin{matrix} \text{f-vector} \\ (59 \times 1) \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{Leontief Inverse} \\ (59 \times 59) \end{matrix} * \begin{matrix} \text{g-vector} \\ \text{Output} \\ (59 \times 1) \end{matrix} = \begin{matrix} \text{For analyses} \\ (59 \times 1) \end{matrix}$$

For analyses of e.g. certain changes in final demand the **f-vector** can be replaced by a vector of the changes.

>> IO- model. Direct and indirect effects.



>> IO-model

Result of an experiment where demand for agriculture etc. is increased by 1 million JD

Agriculture, forestry and fishing	A	1.163.269
Mining and quarrying	B	5.529
Manufacturing	C	191.575
Utility services	D_E	33.321
Construction	F	2.478
Trade and transport etc.	G_I	45.957
Information and communication	J	11.049
Financial and insurance	K	6.765
Real estate activities and renting of buildings	LA	5.454
Other business services	M_N	8.749
Public administration, education and health	O_Q	2.022
Arts, entertainment and other services	R_S	3.405

>> Derivation of of IO-model

$$\begin{matrix} \text{f-matrix} \\ (59 \times 4) \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{Output matrix} \\ (59 \times 4) \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{Leontief Inverse} \\ (59 \times 59) \end{matrix} * =$$

For analyses of.

>> IO-model

Decomposition of final demand

		Private consumption	Government consumption	Investment	Exports	Output
Agriculture, forestry and fishing	A	1.061	16	165	543	1.785
Mining and quarrying	B	182	8	54	719	964
Manufacturing	C	6.203	281	1.683	3.285	11.451
Utility services	D_E	476	93	93	114	777
Construction	F	242	65	3.645	66	4.017
Trade and transport etc.	G_I	4.579	163	543	1.051	6.335
Information and communication	J	735	159	75	127	1.096
Financial and insurance	K	1.025	81	303	204	1.613
Real estate activities and renting of buildings	LA	1.938	42	136	61	2.177
Other business services	M_N	241	67	109	48	467
Public administration, education and health	O_Q	1.748	3.934	17	340	6.039
Arts, entertainment and other services	R_S	495	69	14	37	615



Derivation of employment multipliers

Employment
coefficients
= Emp/output

*

$(I-A)^{-1}$
Leontief Inverse
(59*59)

=

**Employment
multipliers**
-
vector (1*59)