



Салбар хоорондын тэнцлийн үр дүнг шинжилгээ, судалгаанд ашиглах нь

АГУУЛГА



1. Салбар хоорондын тэнцлийн ерөнхий ойлголт
2. Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээний арга зүй
 - 2.1 Орцын коэффициент
 - 2.2 Гарцын коэффициент
 - 2.3 Урагшлах болон буцах холбоо
 - 2.4 Леонтьевийн урвуу матриц
 - 2.5 Үржүүлэгчийн шинжилгээ
3. Орц-гарцын загварыг ашиглан хийх шинжилгээний арга зүй
4. Практик жишээ –Excel file

1. Салбар хоорондын тэнцэл



1.1 СХТ-ийн ач холбогдол

- ❖ Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ нь улс орны эдийн засгийн тэнцвэрт харьцаа, эдийн засгийн салбарын бүтэц, тэдгээрийн харилцан нөлөөлөл, тэргүүлэх салбаруудын гүйцэтгэж буй үүрэг; хөрөнгийн хуримтлал, экспорт, импортын бүтэц зэрэг эдийн засгийн хөгжлийн үндсэн асуудалд макро түвшинд үнэлгээ өгөхөд чиглэдэг.
- ❖ Бодлого боловсруулагчид уг тэнцэл, түүнд хийсэн дүн шинжилгээний үр дүнг эдийн засаг, нийгмийн хөгжлийн бодлого тодорхойлох, хэтийн төлөв, прогноз, чиг хандлагыг боловсруулахад суурь мэдээлэл болгон ашигладаг.

1.2 Салбар хоорондын тэнцлийн загвар



1.2 Салбар хоорондын тэнцэл, 4x4



	Завсрын хэрэглээ				ЗАВСРЫН ХЭРЭГЛЭЭ	Эцсийн хэрэглээ			ЭЦСИЙН ХЭРЭГЛЭЭ	НИЙТ ХЭРЭГЛЭЭ
	Хөдөө аж ахуй	Уул уурхай, олборлолт	Үйлдвэрлэл	Үйлчилгээ		Эцсийн хэрэглээний зардал	Хөрөнгийн нийт хуримтлал	Экспорт		
Хөдөө аж ахуй	202.1	1.8	677.8	18.8	900.5	369.7	329.9	146.3	845.9	1,746.4
Уул уурхай, олборлолт	11.6	169.2	129.4	40.3	350.6	49.2	895.4	2,825.0	3,769.5	4,120.1
Үйлдвэрлэл	11.6	429.1	930.4	436.5	1,807.5	1,142.0	1,054.6	340.0	2,536.7	4,344.2
Үйлчилгээ	154.5	461.1	551.3	1,500.6	2,667.5	3,710.3	318.0	1,013.3	5,041.6	7,709.2
Дотоодын үйлдвэрлэлийн завсрын хэрэглээ	379.8	1,061.2	2,288.9	1,996.3	5,726.2	5,271.2	2,597.9	4,324.6	12,193.7	17,919.9
Импорт	212.1	835.6	818.4	1,182.7	3,048.8	975.8	1,283.9	6.0	2,265.7	5,314.6
НИЙТ ЗАВСРЫН ХЭРЭГЛЭЭ, үндсэн үнээр	592.0	1,896.8	3,107.3	3,179.0	8,775.0	6,247.0	3,881.8	4,330.6	14,459.4	23,234.4
Бүтээгдэхүүний цэвэр татвар	9.7	121.2	100.5	155.3	386.7	387.1	224.4	0.2	611.7	998.4
НИЙТ ХЭРЭГЛЭЭ, худалдан авагчийн үнээр	601.7	2,018.0	3,207.7	3,334.3	9,161.6	6,634.1	4,106.3	4,330.8	15,071.2	24,232.8
Экспортын СИФ/ФОБ тохируулга	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Харьяатын гадаадад хийсэн шууд худалдан авалт	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	214.6	0.0	0.0	214.6	214.6
Харьяат бусын дотоодод хийсэн шууд худалдан авалт	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-223.5	0.0	223.5	0.0	0.0
НИЙТ ХЭРЭГЛЭЭ, худалдан авагчийн үнээр	601.7	2,018.0	3,207.7	3,334.3	9,161.6	6,625.2	4,106.3	4,554.3	15,285.7	24,447.4
Ажиллагчдын цалин, түүнтэй адилтгах орлого	45.2	260.1	336.7	1,557.1	2,199.2					
Үйлдвэрлэлийн бусад татвар, цэвэр	0.2	3.7	4.3	10.8	19.0					
Үндсэн хөрөнгийн хэрэглээ	7.4	132.3	131.6	414.8	686.1					
Үйл ажиллагааны ашиг / холимог орлого, цэвэр	1,091.9	1,706.0	663.8	2,392.2	5,854.0					
НЭМЭГДЭЛ ӨРТӨГ, үндсэн үнээр	1,144.7	2,102.2	1,136.5	4,374.9	8,758.2					
НИЙТ ҮЙЛДВЭРЛЭЛТ, үндсэн үнээр	1,746.4	4,120.1	4,344.2	7,709.2	17,919.9					

2 Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ

Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээг хийхдээ эхлээд орцын коэффициентийг тооцдог.

- **Орцын коэффициентүүдийг** СТХ-ийн баганын өгөгдөл бүрийг тухайн баганын нийт дүнд хувааж тооцно. Орцын коэффициент нь нийт бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлд аль салбараас хэдий хэмжээний бүтээгдэхүүн, үйлчилгээ болон анхдагч орцын бүрэлдэхүүн хэсгийг зарцуулсныг харуулна.

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$$

- **Гарцын коэффициентүүдийг** СТХ-ийн баганын өгөгдөл бүрийг тухайн баганын нийт дүнд хувааж тооцно. Энэ нь тухайн салбараас бусад салбаруудад нийлүүлсэн бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний өртгийн бүтцийг харуулна.

$$o_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_i}$$

- Засгийн газрын зарцуулалтыг сайжруулах хөтөлбөр хэрэгжүүлэхээр төлөвлөж байгаа нөхцөлд, дээрх 2 коэффициент нь шийдвэр гаргах үйл явцад туслах боломжтой.



2 Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ

2.1 Орцын коэффициент



	Завсрын хэрэглээ				ЗАВСРЫН ХЭРЭГЛЭЭ	Эцсийн хэрэглээ			ЭЦСИЙН ХЭРЭГЛЭЭ	НИЙТ ХЭРЭГЛЭЭ
	Хөдөө аж ахуй	Уул уурхай, олборлолт	Үйлдвэрлэл	Үйлчилгээ		Эцсийн хэрэглээний зардал	Хөрөнгийн нийт хуримтлал	Экспорт		
Хөдөө аж ахуй	0.116	0.000	0.156	0.002	0.050	0.056	0.080	0.032	0.055	0.071
Уул уурхай, олборлолт	0.007	0.041	0.030	0.005	0.020	0.007	0.218	0.620	0.247	0.169
Үйлдвэрлэл	0.007	0.104	0.214	0.057	0.101	0.172	0.257	0.075	0.166	0.178
Үйлчилгээ	0.088	0.112	0.127	0.195	0.149	0.560	0.077	0.223	0.330	0.315
Дотоодын үйлдвэрлэлийн завсрын хэрэглээ	0.217	0.258	0.527	0.259	0.320	0.796	0.633	0.950	0.798	0.733
Импорт	0.121	0.203	0.188	0.153	0.170	0.147	0.313	0.001	0.148	0.217
НИЙТ ЗАВСРЫН ХЭРЭГЛЭЭ, үндсэн үнээр	0.339	0.460	0.715	0.412	0.490	0.943	0.945	0.951	0.946	0.950
Бүтээгдэхүүний цэвэр татвар	0.006	0.029	0.023	0.020	0.022	0.058	0.055	0.000	0.040	0.041
НИЙТ ХЭРЭГЛЭЭ, худалдан авагчийн үнээр	0.345	0.490	0.738	0.433	0.511	1.001	1.000	0.951	0.986	0.991
Экспортын СИФ/ФОБ тохируулга	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Харьяатын гадаадад хийсэн шууд худалдан авалт	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032	0.000	0.000	0.014	0.009
Харьяат бусын дотоодод хийсэн шууд худалдан авалт	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.034	0.000	0.049	0.000	0.000
НИЙТ ХЭРЭГЛЭЭ, худалдан авагчийн үнээр	0.345	0.490	0.738	0.433	0.511	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Ажиллагчдын цалин, түүнтэй адилтгах орлого	0.026	0.063	0.078	0.202	0.123					
Үйлдвэрлэлийн бусад татвар, цэвэр	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001					
Үндсэн хөрөнгийн хэрэглээ	0.004	0.032	0.030	0.054	0.038					
Үйл ажиллагааны ашиг / холимог орлого, цэвэр	0.625	0.414	0.153	0.310	0.327					
НЭМЭГДЭЛ ӨРТӨГ, үндсэн үнээр	0.655	0.510	0.262	0.567	0.489					
НИЙТ ҮЙЛДВЭРЛЭЛТ, үндсэн үнээр	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					

2 Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ

2.2 Гарцын коэффициент

	Завсрын хэрэглээ				ЗАВСРЫН ХЭРЭГЛЭЭ	Эцсийн хэрэглээ			ЭЦСИЙН ХЭРЭГЛЭЭ	НИЙТ ХЭРЭГЛЭЭ
	Хөдөө аж ахуй	Уул уурхай, олборлолт	Үйлдвэрлэл	Үйлчилгээ		Эцсийн хэрэглээний зардал	Хөрөнгийн нийт хуримтлал	Экспорт		
Хөдөө аж ахуй	0.116	0.001	0.388	0.011	0.516	0.212	0.189	0.084	0.484	1.000
Уул уурхай, олборлолт	0.003	0.041	0.031	0.010	0.085	0.012	0.217	0.686	0.915	1.000
Үйлдвэрлэл	0.003	0.099	0.214	0.100	0.416	0.263	0.243	0.078	0.584	1.000
Үйлчилгээ	0.020	0.060	0.072	0.195	0.346	0.481	0.041	0.131	0.654	1.000
Дотоодын үйлдвэрлэлийн завсрын хэрэглээ	0.021	0.059	0.128	0.111	0.320	0.294	0.145	0.241	0.680	1.000
Импорт	0.040	0.157	0.154	0.223	0.574	0.184	0.242	0.001	0.426	1.000
НИЙТ ЗАВСРЫН ХЭРЭГЛЭЭ, үндсэн үнээр	0.025	0.082	0.134	0.137	0.378	0.269	0.167	0.186	0.622	1.000
Бүтээгдэхүүний цэвэр татвар	0.010	0.121	0.101	0.156	0.387	0.388	0.225	0.000	0.613	1.000
НИЙТ ХЭРЭГЛЭЭ, худалдан авагчийн үнээр	0.025	0.083	0.131	0.136	0.375	0.271	0.168	0.186	0.625	1.000
Ажиллагчдын цалин, түүнтэй адилтгах орлого	0.021	0.118	0.153	0.708	1.000					
Үйлдвэрлэлийн бусад татвар, цэвэр	0.010	0.193	0.228	0.570	1.000					
Үндсэн хөрөнгийн хэрэглээ	0.011	0.193	0.192	0.605	1.000					
Үйл ажиллагааны ашиг / холимог орлого, цэвэр	0.187	0.291	0.113	0.409	1.000					
НЭМЭГДЭЛ ӨРТӨГ, үндсэн үнээр	0.131	0.240	0.130	0.500	1.000					
НИЙТ ҮЙЛДВЭРЛЭЛТ, үндсэн үнээр	0.097	0.230	0.242	0.430	1.000					

2 Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ

2.2 Орцын бүтэц, хувиар, 2010 он



Салбар	ISIC	Завсрын хэрэглээ	Импорт	Бүтээгдэ-хүүний цэвэр татвар	Нэмэгдэл өртөг	Нийт үйлдвэрлэл, үндсэн үнээр
Газар тариалан	011-013, 016	30.9	27.7	-0.3	41.8	100.0
Мал аж ахуй, ан агнуур	014, 017	18.6	8.5	0.7	72.2	100.0
Ойн аж ахуй; загас	02-03	45.4	7.0	1.3	46.3	100.0
Нүүрс, газрын тос олборлолт	05-06	17.9	23.5	3.6	55.0	100.0
Металлын хүдэр олборлолт	07	15.6	20.0	3.2	61.2	100.0
Бусад ашигт малтмал олборлолт	08	23.5	29.5	6.2	40.8	100.0
Уул уурхай, олборлолтын туслах бусад үйл ажиллагаа	09	47.1	17.0	1.8	34.2	100.0
Хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	10	67.8	6.6	1.2	24.4	100.0
Ундаа, тамхины үйлдвэрлэл	11-12	25.1	21.2	6.2	47.4	100.0
Нэхмэл эдлэл, хувцас, арьсан эдлэл үйлдвэрлэл	13-15	74.9	5.8	1.0	18.3	100.0
Мод, цаасан бүтээгдэхүүн, хэвлэх үйл ажиллагаа	16-18	33.2	27.7	4.1	35.0	100.0
Кокс, газрын тос болон химийн төрлийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	19-22	25.3	41.7	6.7	26.3	100.0
Төмөрлөг бус эрдэс бодис болон металлаар хийсэн эдлэл үйлдвэрлэл	23-25	31.5	26.3	4.0	38.2	100.0
Машин, тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэл	26-30	21.0	46.7	8.3	24.0	100.0
Боловсруулах үйлдвэрлэлийн бусад	31-33	31.9	27.8	3.3	37.0	100.0
Цахилгаан, хий, уур, агааржуулалт	35	62.4	11.3	-3.5	29.9	100.0
Ус хангамж, ус зайлуулах систем, хог, хаягдал цэвэрлэх үйл ажиллагаа	36-39	57.2	12.0	1.7	29.1	100.0
Барилга	41-43	45.1	31.4	4.6	19.0	100.0
Бөөний болон жижиглэн худалдаа, машин, мотоциклийн засвар, үйлчилгээ	45-47	27.9	10.9	1.4	59.8	100.0
Тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагаа	49-53	21.3	28.6	3.9	46.2	100.0
Зочид буудал, байр, сууц, нийтийн хоолны үйлчилгээ	55-56	47.1	26.1	4.5	22.4	100.0
Мэдээлэл, холбоо	58-63	29.7	15.8	1.8	52.7	100.0
Санхүүгийн болон даатгалын үйл ажиллагаа	64-66	24.0	10.4	0.9	64.7	100.0
Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа	68	19.4	4.0	0.6	76.0	100.0
Мэргэжлийн, шинжлэх ухаан болон техникийн үйл ажиллагаа	69-75	34.9	22.6	2.6	39.9	100.0
Захиргааны болон дэмжлэг үзүүлэх үйл ажиллагаа	77-82	37.7	14.4	2.0	45.8	100.0
Төрийн удирдлага ба батлан хамгаалах үйл ажиллагаа, албан журмын нийгмийн хамгаалал	84	23.6	15.1	1.8	59.5	100.0
Боловсрол	85	22.5	8.8	1.3	67.3	100.0
Хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн үйл ажиллагаа	86-88	26.2	17.0	2.2	54.6	100.0
Урлаг, эзвэр, тоглоом наадам	90-93	33.5	10.4	1.5	54.6	100.0
Үйлчилгээний бусад үйл ажиллагаа	94-96	29.6	17.1	2.1	51.1	100.0
Бусад үйл ажиллагаа	97-99	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Нийт		32.0	17.0	2.2	48.9	100.0

2 Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ

2.2 Гарцын бүтэц, хувиар, 2010 он



Салбар	ISIC	Завсрын хэрэглээ	Импорт	Бүтээгдэ-хүүний цэвэр татвар	Нэмэгдэл өртөг	Нийт үйлдвэрлэл, үндсэн үнээр
Газар тариалан	011-013, 016	30.9	27.7	-0.3	41.8	100.0
Мал аж ахуй, ан агнуур	014, 017	18.6	8.5	0.7	72.2	100.0
Ойн аж ахуй; загас	02-03	45.4	7.0	1.3	46.3	100.0
Нүүрс, газрын тос олборлолт	05-06	17.9	23.5	3.6	55.0	100.0
Металлын хүдэр олборлолт	07	15.6	20.0	3.2	61.2	100.0
Бусад ашигт малтмал олборлолт	08	23.5	29.5	6.2	40.8	100.0
Уул уурхай, олборлолтын туслах бусад үйл ажиллагаа	09	47.1	17.0	1.8	34.2	100.0
Хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	10	67.8	6.6	1.2	24.4	100.0
Ундаа, тамхины үйлдвэрлэл	11-12	25.1	21.2	6.2	47.4	100.0
Нэхмэл эдлэл, хувцас, арьсан эдлэл үйлдвэрлэл	13-15	74.9	5.8	1.0	18.3	100.0
Мод, цаасан бүтээгдэхүүн, хэвлэх үйл ажиллагаа	16-18	33.2	27.7	4.1	35.0	100.0
Кокс, газрын тос болон химийн төрлийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	19-22	25.3	41.7	6.7	26.3	100.0
Төмөрлөг бус эрдэс бодис болон металаар хийсэн эдлэл үйлдвэрлэл	23-25	31.5	26.3	4.0	38.2	100.0
Машин, тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэл	26-30	21.0	46.7	8.3	24.0	100.0
Боловсруулах үйлдвэрлэлийн бусад	31-33	31.9	27.8	3.3	37.0	100.0
Цахилгаан, хий, уур, агааржуулалт	35	62.4	11.3	-3.5	29.9	100.0
Ус хангамж, ус зайлуулах систем, хог, хаягдал цэвэрлэх үйл ажиллагаа	36-39	57.2	12.0	1.7	29.1	100.0
Барилга	41-43	45.1	31.4	4.6	19.0	100.0
Бөөний болон жижиглэн худалдаа, машин, мотоциклийн засвар, үйлчилгээ	45-47	27.9	10.9	1.4	59.8	100.0
Тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагаа	49-53	21.3	28.6	3.9	46.2	100.0
Зочид буудал, байр, сууц, нийтийн хоолны үйлчилгээ	55-56	47.1	26.1	4.5	22.4	100.0
Мэдээлэл, холбоо	58-63	29.7	15.8	1.8	52.7	100.0
Санхүүгийн болон даатгалын үйл ажиллагаа	64-66	24.0	10.4	0.9	64.7	100.0
Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа	68	19.4	4.0	0.6	76.0	100.0
Мэргэжлийн, шинжлэх ухаан болон техникийн үйл ажиллагаа	69-75	34.9	22.6	2.6	39.9	100.0
Захиргааны болон дэмжлэг үзүүлэх үйл ажиллагаа	77-82	37.7	14.4	2.0	45.8	100.0
Төрийн удирдлага ба батлан хамгаалах үйл ажиллагаа, албан журмын нийгмийн хамгаалал	84	23.6	15.1	1.8	59.5	100.0
Боловсрол	85	22.5	8.8	1.3	67.3	100.0
Хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн үйл ажиллагаа	86-88	26.2	17.0	2.2	54.6	100.0
Урлаг, үзвэр, тоглоом наадам	90-93	33.5	10.4	1.5	54.6	100.0
Үйлчилгээний бусад үйл ажиллагаа	94-96	29.6	17.1	2.1	51.1	100.0
Бусад үйл ажиллагаа	97-99	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Нийт		32.0	17.0	2.2	48.9	100.0

2 Салбар хоорондын тэнцлийн хэрэглээ

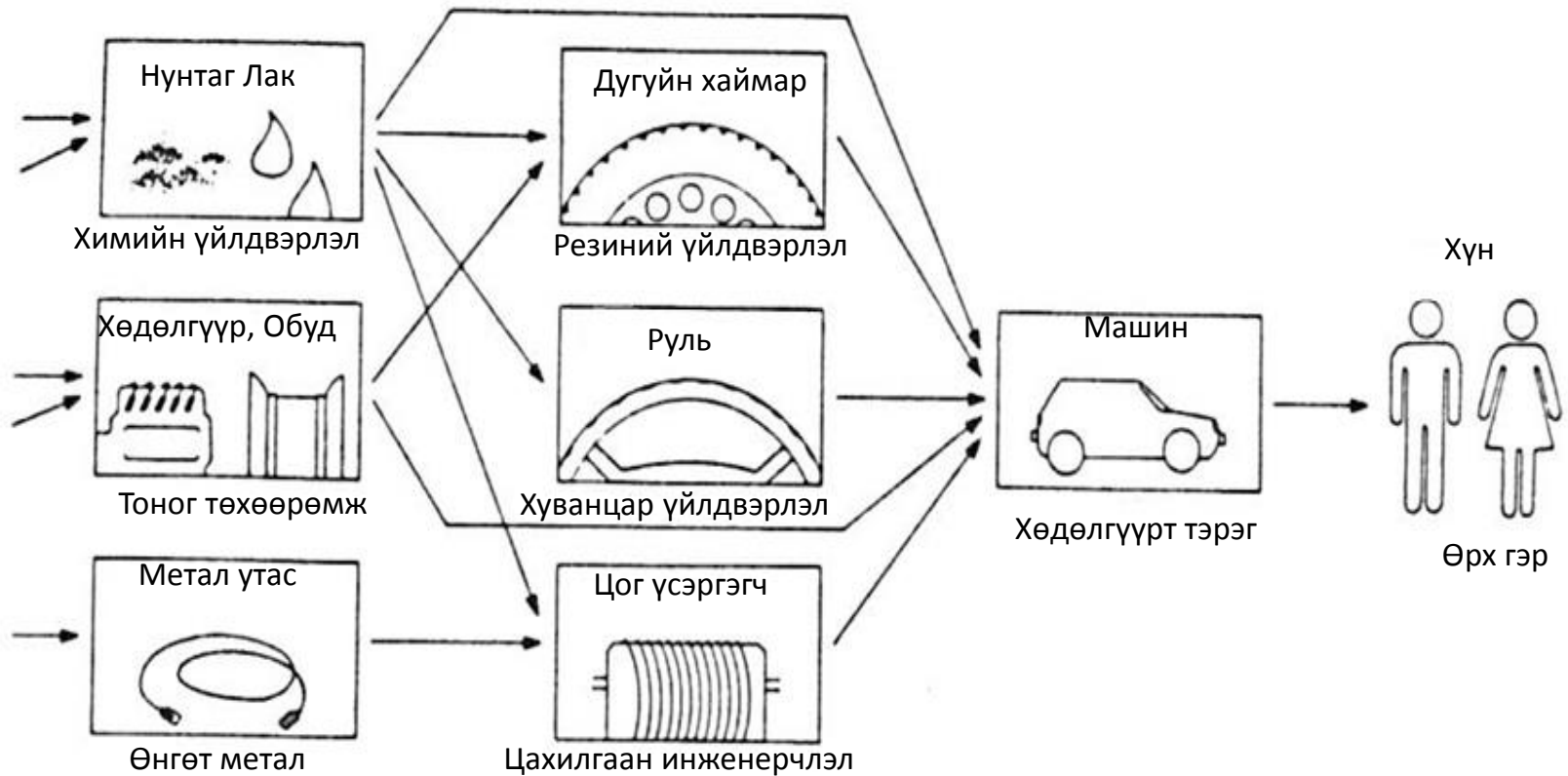
2.3. Урагшлах болон буцах холбоо

Тухайн салбарын нийт үйлдвэрлэл өссөн гэвэл энэ нь тухайн салбарын эрэлтийг нэмэгдүүлэх (худалдан авалт) бөгөөд ингэснээр энэ салбарын үйлдвэрлэлд хэрэглэгдэх бусад салбарын бүтээгдэхүүн буюу орц нэмэгдэнэ. Үүний үр дүнд тухайн салбарын бусад салбаруудаас худалдан авах орцын хэмжээг тодорхойлох шаардлага гарах бөгөөд үүнийг буцах холбоо гэж нэрлэдэг.

Тухайн салбарын нийт үйлдвэрлэлийн өсөлт нь тэр салбарын бүтээгдэхүүний хэмжээг өсгөж, өөрийн үйлдвэрлэлд зарцуулах бусад салбарын бүтээгдэхүүний хэрэглээг нэмэгдүүлнэ. Ингэхдээ бусад салбарын үйлдвэрлэл дэх тухайн салбарын бүтээгдэхүүний хэрэглээг мөн нэмэгдүүлнэ. Иймээс энэ үр дүн нь тодорхой нэг салбарын бусад салбарууд уруу үйлдвэрлэлийг худалдахад чиглэсэн харилцан холбоог илэрхийлэх бөгөөд үүнийг урагшлах холбоо гэж нэрлэдэг.

2 Салбар хоорондын тэнцлийн хэрэглээ

Буцах холбооны жишээ





2 Салбар хоорондын тэнцлийн хэрэглээ

2.3. Урагшлах болон буцах холбоо

- **Буцах холбоог** СХТ-ээс тооцсон шууд орцын матрицыг баганын дагуу нэмж тооцно. Энэ нь тухайн үйлдвэрлэлийн салбар болон түүний завсрын орцоо авдаг бусад салбаруудын харилцан хамаарлыг харуулдаг.
- **Урагшлах холбоог** СТХ-ээс тооцсон гарцын коэффициентын матрицын мөрийн нийлбэрээр тооцно. Энэ нь тодорхой нэг салбарын үйлдвэрлэл бусад салбаруудад хэрэглэгдэж байгаа харилцаа холбоог харуулна.
- Буцах болон урагшлах холбооны үзүүлэлт нь хамгийн өндөр байх салбаруудыг хамгийн үр ашигтай салбар гэж үздэг.

2 Салбар хоорондын тэнцлээс тооцсон буцах холбооны үзүүлэлт, 2005-2013



		2005		2010		2011		2012		2013	
		Коэф.	Зэрэглэл	Коэф.	Зэрэглэл	Коэф.	Зэрэглэл	Коэф.	Зэрэглэл	Коэф.	Зэрэглэл
1	Газар тариалан	0.2098	26	0.3087	15	0.4910	6	0.4485	5	0.4249	7
2	Мал аж ахуй, ан агнуур	0.0636	30	0.1857	29	0.1737	27	0.1666	28	0.1786	28
3	Ойн аж ахуй; загас	0.1350	29	0.4540	7	0.5266	5	0.1358	31	0.1592	31
4	Нүүрс, газрын тос олборлолт	0.2007	27	0.1786	30	0.1826	26	0.2206	21	0.2701	21
5	Металлын хүдэр олборлолт	0.1461	28	0.1556	31	0.1858	25	0.1948	24	0.2444	22
6	Бусад ашигт малтмал олборлолт	0.2819	21	0.2347	24	0.1633	30	0.2536	16	0.2185	26
7	Уул уурхай, олборлолтын туслах бусад үйл ажиллагаа	0.0000	31	0.4705	6	0.3098	18	0.3370	12	0.4363	6
8	Хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	0.6735	2	0.6783	2	0.5995	2	0.6984	1	0.5635	4
9	Ундаа, тамхины үйлдвэрлэл	0.3450	18	0.2513	21	0.4128	11	0.4085	6	0.3032	18
10	Нэхмэл эдлэл, хувцас, арьсан эдлэл үйлдвэрлэл	0.4144	12	0.7493	1	0.7087	1	0.6693	2	0.5799	2
11	Мод, цаасан бүтээгдэхүүн, хэвлэх үйл ажиллагаа	0.4371	7	0.3316	12	0.4568	10	0.3752	9	0.2930	19
12	Кокс, газрын тос болон химийн төрлийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	0.2574	22	0.2525	20	0.2595	21	0.2229	20	0.3701	11
13	Төмөрлөг бус эрдэс бодис болон металаар хийсэн эдлэл үйлдвэрлэл	0.4311	8	0.3148	14	0.3416	15	0.3392	11	0.3730	10
14	Машин, тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэл	0.2515	23	0.2096	27	0.1690	28	0.1642	30	0.3344	15
15	Боловсруулах үйлдвэрлэлийн бусад	0.4383	6	0.3194	13	0.3078	19	0.3678	10	0.3829	9
16	Цахилгаан, хий, уур, агааржуулалт	0.4128	13	0.6239	3	0.5910	3	0.5936	3	0.6391	1
17	Ус хангамж, ус зайлуулах систем, хог, хаягдал цэвэрлэх үйл ажиллагаа	0.4261	9	0.5719	4	0.5564	4	0.5251	4	0.5703	3
18	Барилга	0.3923	16	0.4508	8	0.3980	12	0.4007	8	0.3587	13
19	Бөөний болон жижиглэн худалдаа, машин, мотоциклийн засвар, үйлчилгээ	0.2929	20	0.2787	18	0.1677	29	0.2082	22	0.2193	25
20	Тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагаа	0.2312	25	0.2134	26	0.2253	23	0.3035	15	0.2862	20
21	Зочид буудал, байр, сууц, нийтийн хоолны үйлчилгээ	0.5429	3	0.4710	5	0.4875	7	0.4024	7	0.4140	8
22	Мэдээлэл, холбоо	0.2377	24	0.2967	16	0.3124	16	0.3056	14	0.2216	24
23	Санхүүгийн болон даатгалын үйл ажиллагаа	0.3995	14	0.2403	22	0.2315	22	0.1663	29	0.1737	30
24	Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа	0.3172	19	0.1942	28	0.0745	31	0.1681	27	0.1808	27
25	Мэргэжлийн, шинжлэх ухаан болон техникийн үйл ажиллагаа	0.4171	10	0.3494	10	0.3870	14	0.2334	19	0.3666	12
26	Захиргааны болон дэмжлэг үзүүлэх үйл ажиллагаа	0.4159	11	0.3773	9	0.4754	9	0.3350	13	0.5054	5
27	Төрийн удирдлага ба батлан хамгаалах үйл ажиллагаа, албан журмын нийгмийн хамгаалал	0.7650	1	0.2363	23	0.3109	17	0.2518	17	0.3213	16
28	Боловсрол	0.3941	15	0.2254	25	0.2243	24	0.1845	26	0.2290	23
29	Хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн үйл ажиллагаа	0.3598	17	0.2623	19	0.2688	20	0.2007	23	0.1752	29
30	Урлаг, үзвэр, тоглоом наадам	0.4411	5	0.3347	11	0.3945	13	0.1887	25	0.3115	17
31	Үйлчилгээний бусад үйл ажиллагаа	0.4944	4	0.2963	17	0.4822	8	0.2423	18	0.3445	14
32	Бусад үйл ажиллагаа	0.0000	32	0.0000	32	0.0000	32	0.0000	32	0.0000	32

2 Салбар хоорондын тэнцлээс тооцсон урагшлах холбооны үзүүлэлт, 2005-2013



		2005		2010		2011		2012		2013	
		Козф.	Зэрэглэл	Козф.	Зэрэглэл	Козф.	Зэрэглэл	Козф.	Зэрэглэл	Козф.	Зэрэглэл
1	Газар тариалан	0.3473	17	0.6509	7	0.5811	9	0.6536	6	0.6529	8
2	Мал аж ахуй, ан агнуур	0.2240	22	0.4852	13	0.4042	15	0.4240	14	0.3121	16
3	Ойн аж ахуй; загас	0.7804	5	0.4395	14	0.5580	10	0.5095	10	0.1567	22
4	Нүүрс, газрын тос олборлолт	0.4298	12	0.0537	30	0.0378	29	0.0610	29	0.1006	26
5	Металлын хүдэр олборлолт	0.1080	29	0.0163	31	0.0086	31	0.0136	31	0.0096	31
6	Бусад ашигт малтмал олборлолт	0.1821	27	0.2412	20	0.2447	18	0.2505	18	0.2701	18
7	Уул уурхай, олборлолтын туслах бусад үйл ажиллагаа	0.0000	31	0.1952	22	0.1744	24	0.1483	22	0.3153	15
8	Хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	0.1433	28	0.1380	26	0.1419	26	0.1226	23	0.1102	25
9	Ундаа, тамхины үйлдвэрлэл	0.2159	24	0.0662	29	0.1820	23	0.1073	25	0.0801	28
10	Нэхмэл эдлэл, хувцас, арьсан эдлэл үйлдвэрлэл	0.0406	30	0.2693	19	0.3727	16	0.3923	15	0.3007	17
11	Мод, цаасан бүтээгдэхүүн, хэвлэх үйл ажиллагаа	0.7965	3	0.6105	9	0.6654	7	0.6214	7	0.4885	11
12	Кокс, газрын тос болон химийн төрлийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	0.8809	1	0.5247	12	0.2256	19	0.1737	21	0.1611	21
13	Төмөрлөг бус эрдэс бодис болон металаар хийсэн эдлэл үйлдвэрлэл	0.2196	23	0.9008	3	0.8126	4	0.9553	1	0.8732	2
14	Машин, тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэл	0.4512	9	2.0555	1	0.6891	5	0.8115	4	0.8078	4
15	Боловсруулах үйлдвэрлэлийн бусад	0.4264	13	0.7833	5	0.5183	13	0.5985	8	0.7034	6
16	Цахилгаан, хий, уур, агааржуулалт	0.7321	6	0.9247	2	0.9224	1	0.9208	2	0.9134	1
17	Ус хангамж, ус зайлуулах систем, хог, хаягдал цэвэрлэх үйл ажиллагаа	0.7913	4	0.8581	4	0.8134	3	0.7670	5	0.7001	7
18	Барилга	0.1876	26	0.3086	18	0.1827	22	0.2158	19	0.1993	20
19	Бөөний болон жижиглэн худалдаа, машин, мотоциклийн засвар, үйлчилгээ	0.3700	15	0.3528	16	0.3410	17	0.3665	16	0.4078	14
20	Тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагаа	0.2870	19	0.4247	15	0.4348	14	0.4981	11	0.5229	10
21	Зочид буудал, байр, сууц, нийтийн хоолны үйлчилгээ	0.4363	11	0.3458	17	0.5405	11	0.3485	17	0.4459	13
22	Мэдээлэл, холбоо	0.4402	10	0.5416	11	0.5252	12	0.4734	12	0.4749	12
23	Санхүүгийн болон даатгалын үйл ажиллагаа	0.8736	2	0.7454	6	0.8763	2	0.8190	3	0.8559	3
24	Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа	0.2354	21	0.2256	21	0.1880	21	0.2002	20	0.2482	19
25	Мэргэжлийн, шинжлэх ухаан болон техникийн үйл ажиллагаа	0.5363	8	0.5658	10	0.5822	8	0.4668	13	0.5368	9
26	Захиргааны болон дэмжлэг үзүүлэх үйл ажиллагаа	0.3657	16	0.6308	8	0.6795	6	0.5780	9	0.7526	5
27	Төрийн удирдлага ба батлан хамгаалах үйл ажиллагаа, албан журмын нийгмийн хамгаалал	0.6162	7	0.1722	25	0.1244	27	0.0921	27	0.0938	27
28	Боловсрол	0.2755	20	0.0722	28	0.0219	30	0.0219	30	0.0241	30
29	Хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн үйл ажиллагаа	0.2135	25	0.0736	27	0.1144	28	0.0702	28	0.0705	29
30	Урлаг, үзвэр, тоглоом наадам	0.4186	14	0.1751	24	0.1530	25	0.1005	26	0.1503	23
31	Үйлчилгээний бусад үйл ажиллагаа	0.3262	18	0.1867	23	0.1931	20	0.1189	24	0.1277	24
32	Бусад үйл ажиллагаа	0.0000	32	0.0000	32	0.0000	32	0.0000	32	0.0000	32

2 Салбар хоорондын тэнцлийн хэрэглээ

- Практикт хамгийн нийтлэг ашигладаг нь **орц-гарцын загвар** бөгөөд энэ нь нээлттэй статик Леонтьевийн загвар (урвуу Леонтьев матрицтай) бөгөөд ерөнхий шийдэл болгон ашигладаг.

$$C = (I - A)^{-1}$$

- Леонтьевийн урвуу матрицийн элементийн эдийн засгийн утга нь j -р салбарын эцсийн эрэлт нэгж хэмжээгээр нэмэгдэхэд зайлшгүй шаардагдах i -р салбарын бүтээгдэхүүний нийт хэмжээ буюу эцсийн эрэлт 1 нэгжээр өөрчлөгдөхөд үйлдвэрлэлийн хэмжээнд гарах өөрчлөлтийг илэрхийлнэ.
- **Бүтцийн анализ** хийхэд СХТ-ийг мэдээллийн систем болгон ашигласнаар шууд ба шууд бус хамаарлуудыг дэлгэрэнгүй харж шинжлэх боломжтой.
- СХТ-д тусгасан үйлдвэрлэлийн салбар хоорондын уялдаа холбоог ашиглан **нөлөөллийн дүн шинжилгээг хийх** замаар, эдийн засгийн талаарх ирээдүйн бодлогын арга хэмжээний нөлөөллийг урьдчилж тооцох боломжтой. /Жнь: Засгийн газрын хөрөнгө оруулалтын хөтөлбөрүүдийн хөдөлмөр эрхлэлт болон аж үйлдвэрлэлийн нөлөөг тооцоолж болдог/

2 Салбар хоорондын тэнцлийн хэрэглээ

2.4. Үржүүлэгч- *multiplier*

Леонтьевийн урвуу матрицийг эцсийн эрэлтийн вектороор үржүүлэхэд нийт үйлдвэрлэлийн вектор гарах тул үүнийг практикт орц-гарцын үржүүлэгчийн шинжилгээ (*input-output multiplier analysis*) гэж нэрлэдэг.

Үржүүлэгчийн нийтлэг тохиолддог үндсэн 3 хэлбэр байдаг. Үүнд:

Үйлдвэрлэлийн үржүүлэгч (*output multipliers*)

Орлогын үржүүлэгч (*income multipliers*)

Хөдөлмөрийн үржүүлэгч (*employment multipliers*)

Үйлдвэрлэлийн үржүүлэгч нь тодорхой салбарын эцсийн эрэлт 1 төгрөгөөр нэмэгдэхэд тухайн салбар болон бусад салбарын үйлдвэрлэл нийлээд хэдэн төгрөгөөр нэмэгдэхийг илэрхийлнэ.

Үйлдвэрлэлийн үржүүлэгчийг Леонтьевийн урвуу матрицын баганын нийлбэрээр тодорхойлно.

2 Салбар хоорондын тэнцлийн хэрэглээ

2.4. Үйлдвэрлэлийн үржүүлэгч

Үйлдвэрлэлийн үржүүлэгч нь тодорхой салбарын эцсийн эрэлт 1 төгрөгөөр нэмэгдэхэд тухайн салбар болон бусад салбарын үйлдвэрлэл нийлээд хэдэн төгрөгөөр нэмэгдэхийг илэрхийлнэ.



	ISIC	Үйлдвэрлэлийн энгийн үржүүлэгч				
		2005	2010	2011	2012	2013
Газар тариалан	011-013, 016	1.2858	1.4353	1.7202	1.6304	1.6189
Мал аж ахуй, ан агнуур	014, 017	1.0853	1.2663	1.2591	1.2447	1.2591
Ойн аж ахуй; загас	02-03	1.2041	1.7518	1.9298	1.2040	1.2536
Нүүрс, газрын тос олборлолт	05-06	1.2934	1.2607	1.2564	1.3180	1.4078
Металлын хүдэр олборлолт	07	1.2139	1.2540	1.2649	1.2957	1.3564
Бусад ашигт малтмал олборлолт	08	1.4217	1.3317	1.2208	1.3607	1.3253
Уул уурхай, олборлолтын туслах бусад үйл ажиллагаа	09	1.9120	1.7672	1.4520	1.5059	1.6401
Хүнсний бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	10	1.8896	1.9356	1.8047	1.9182	1.7438
Ундаа, тамхины үйлдвэрлэл	11-12	1.5001	1.4021	1.6528	1.6382	1.4747
Нэхмэл эдлэл, хувцас, арьсан эдлэл үйлдвэрлэл	13-15	1.5465	2.1233	2.1249	2.0244	1.8528
Мод, цаасан бүтээгдэхүүн, хэвлэх үйл ажиллагаа	16-18	1.6273	1.4957	1.7242	1.5243	1.4136
Кокс, газрын тос болон химийн төрлийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл	19-22	1.3707	1.3640	1.3413	1.3004	1.5312
Төмөрлөг бус эрдэс бодис болон металлээр хийсэн эдлэл үйлдвэрлэл	23-25	1.6113	1.4788	1.5037	1.4999	1.5610
Машин, тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэл	26-30	1.4930	1.3086	1.2452	1.2324	1.5005
Боловсруулах үйлдвэрлэлийн бусад	31-33	1.7301	1.4863	1.4741	1.5458	1.5692
Цахилгаан, хий, уур, агааржуулалт	35	1.5811	2.2482	2.1487	2.1647	2.3190
Ус хангамж, ус зайлуулах систем, хог, хаягдал цэвэрлэх үйл ажиллагаа	36-39	1.6598	2.0958	2.0612	1.9702	2.0426
Барилга	41-43	1.5465	1.6841	1.5916	1.5899	1.5360
Бөөний болон жижиглэн худалдаа, машин, мотоциклийн засвар, үйлчилгээ	45-47	1.4424	1.4137	1.2480	1.3037	1.3207
Тээвэр ба агуулахын үйл ажиллагаа	49-53	1.3372	1.2965	1.3049	1.4248	1.4098
Зочид буудал, байр, сууц, нийтийн хоолны үйлчилгээ	55-56	1.7576	1.7752	1.8010	1.6582	1.6630
Мэдээлэл, холбоо	58-63	1.3503	1.4323	1.4503	1.4334	1.3372
Санхүүгийн болон даатгалын үйл ажиллагаа	64-66	1.6392	1.3483	1.3440	1.2300	1.2622
Үл хөдлөх хөрөнгийн үйл ажиллагаа	68	1.4777	1.2900	1.1147	1.2543	1.2696
Мэргэжлийн, шинжлэх ухаан болон техникийн үйл ажиллагаа	69-75	1.2154	1.5192	1.6002	1.3364	1.5641
Захиргааны болон дэмжлэг үзүүлэх үйл ажиллагаа	77-82	1.6272	1.5737	1.7335	1.5075	1.7978
Төрийн удирдлага ба батлан хамгаалах үйл ажиллагаа, албан журмын нийгмийн хамгаалал	84	3.1778	1.3723	1.5031	1.3903	1.5285
Боловсрол	85	1.6260	1.4112	1.4136	1.3333	1.3856
Хүний эрүүл мэнд ба нийгмийн үйл ажиллагаа	86-88	1.5480	1.4468	1.4413	1.3311	1.2988
Урлаг, үзвэр, тоглоом наадам	90-93	1.8055	1.6160	1.7241	1.3286	1.5293
Үйлчилгээний бусад үйл ажиллагаа	94-96	1.6818	1.4708	1.7763	1.3540	1.5194
Бусад үйл ажиллагаа	97-99	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

3 Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ

3.1 Эцсийн эрэлт ба үйлдвэрлэлийн харилцан уялдаа

- Эцсийн эрэлтийг олон категори бүрдүүлэх бөгөөд тэдгээр нь үйлдвэрлэлийн салбар бүрээс харилцан адилгүй байдлаар хамаардаг.
- Эцсийн эрэлт нь тухайн салбарын үйлдвэрлэлтээс шууд болон шууд бусаар хамаарч байдаг.
- Энэхүү хамаарлыг (шууд ба шууд бус) дараах байдлаар тооцох боломжтой.

$$X = (I - A)^{-1} Y = C Y$$

- Үр дүн болж гарсан “X” матриц нь эцсийн эрэлтийн категоруудыг хангахад салбаруудын үйлдвэрлэлтийн нийт нөлөөллийг харуулна. Харин тухайн салбарын үйлдвэрлэлийн нөлөө болон бусад салбаруудын нөлөөллийг салгаж харуулж чадахгүй. Иймээс шууд бус нөлөөллийг тооцохдоо нийт үр дүнгээс анхны үр дүнг хасч тооцно.

3 Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ

3.2 Эцсийн эрэлт ба үйлдвэрлэлд тулгуурлан, салбарын түвшний зах зээлийн дүн шинжилгээ хийх

- Дээр харуулсан тооцоолол нь эцсийн эрэлтийн категоруудад харгалзах нийт (шууд ба шууд бус) үйлдвэрлэлийн хэмжээг тодорхойлдог.
- Энэ нь тухайн нэг салбарын шууд бус хамаарлаас үүдсэн уялдаа холбоог илэрхийлэхгүй.
- Үүнийг тухайн салбарын зах зээлийн дүн шинжилгээнээс гаргаж болох бөгөөд үүний тулд тухайн шинжлэх гэж буй салбарын хэвтээ эгнээг урвуу матрицаас аваад ($i = 1, 2, \dots, n$), диагональ матриц болгон $({}_D(I - A)^{-1}_i)$, “Y”-эцсийн эрэлтийн категоруудын матрицтай нэгтгэнэ.

$$X_i = {}_D(I - A)^{-1}_i \quad Y = {}_D C_i \quad Y$$

- “X_i” матриц нь “i” салбарын үйлдвэрлэлд нөлөөлсөн эцсийн эрэлтийн бараа, үйлчилгээний гарцыг харуулна.
- Ө.х. энэ нь эцсийн эрэлтийн категорууд болон тэдгээрт хувь нэмэр оруулагч салбарууд дахь “i” салбарын нийт гарцын хамаарлыг илэрхийлнэ.

3 Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ



2.3 Анхдагч орц ба үйлдвэрлэлийн харилцан хамаарал

- Анхдагч орц болон үйлдвэрлэлийн харилцан хамаарлыг Урвуу матрицаар үржүүлсэн “ A_p ” анхдагч орцын коэффициентийн матрицаар харуулах боломжтой. Үүнд:

$$F = A_p (I - A)^{-1} = A_p C$$

- Үүний дүнд гарсан “ F ” матриц нь салбаруудын үйлдвэрлэлт болон анхдагч орцын хоорондын уялдаа холбоог харуулна.
- Өөрөөр хэлбэл: Энэ нь салбар тус бүрийн хувьд үйлдвэрлэлийн нэг нэгжид агуулагдах анхдагч орцын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг илтгэнэ.

3 Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ



3.4 Анхдагч орц ба үйлдвэрлэлийн харилцан хамаарал

- Анхдагч орц болон үйлдвэрлэлийн харилцан хамаарлыг Урвуу матрицаар үржүүлсэн “ A_p ” анхдагч орцын коэффициентийн матрицаар харуулах боломжтой. Үүнд:

$$F = A_p (I - A)^{-1} = A_p C$$

- Үүний дүнд гарсан “ F ” матриц нь аж үйлдвэрлэлийн гарц буюу анхны эцсийн эрэлтийн категорууд болон анхдагч орцын хоорондын уялдаа холбоог харуулна.
- Өөрөөр хэлбэл: Энэ нь салбар тус бүрийн хувьд үйлдвэрлэлийн нэг нэгжид агуулагдах анхдагч орцын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг илтгэнэ.

3 Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ



3.5 Анхдагч орц ба эцсийн-эрэлтийн харилцан хамаарал

- 4 болон 5-х хэсгүүдэд толилуулсан 2 тооцооллын аргачлалыг нэгтгэснээр анхдагч орц (3-р дөрвөлж/хэсэг) болон эцсийн эрэлт (2-р дөрвөлж/хэсэг)-ийн харилцан хамаарлыг тооцох боломжтой. (эсрэгээр тооцож мөн болно)
- Үүний тулд “F” матрицыг “Y” эцсийн эрэлтийн категоруудын матрицаар үржүүлнэ. Үүнд:

$$G = F Y = A_p (I - A)^{-1} Y = A_p C Y$$

- “G” матриц нь эцсийн эрэлтийн категор бүрт харгалзах анхдагч орцын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг илтгэнэ.
- Өөрөөр хэлбэл: Эцсийн эрэлтийн категоруудыг анхдагч орцуудад уялдуулж илэрхийлнэ.

3 Салбар хоорондын тэнцлийн шинжилгээ



3.6 Анхдагч орц болон эцсийн эрэлтэд тулгуурласан салбарын түвшний дүн шинжилгээ

- Дээр тайлбарласан тооцоолол нь эцсийн эрэлтүүдийн категоруудад агуулагдах анхдагч орцод хамаарах/оруулсан салбаруудын хувь нэмрийг тооцдоггүй.
- Үүнийг “ H_p ” -- бүх анхдагч орц болон “ H_i ” – анхдагч орцын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг “ Y ” эцсийн эрэлтээр үржүүлэх замаар салбарын түвшний дүн шинжилгээнээс гаргаж авах боломжтой. Үүнд:

$$K_p = H_p Y = {}_D A_p (I - A)^{-1} Y = {}_D A_p C Y \text{ and}$$

$$K_i = H_i Y = {}_D A_i (I - A)^{-1} Y = {}_D A_i C Y$$

- Үр дүнд гарах матрицууд нь өгөгдсөн салбар бүрийн эцсийн эрэлтийн категоруудыг хангахын тулд нийт (шууд ба шууд бус) шаардлагатай бүр анхдагч орц болон анхдагч орцын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн дүнг харуулна.
- Энэ нь салбарын эцсийн эрэлтэд хамаарах/ногдох анхдагч орцын агуулгыг илэрхийлдэг.



Implemented by



АНХААРАЛ ТАВЬСАНД БАЯРЛАЛАА

www.nso.mn