

## СЕМИНАР №16. ОЛОН ТАЛТ ШИНЖ ЧАНАРЫГ ХАРГАЛЗАН ШИЙДВЭР ГАРГАХ НЬ

**СЕМИНАРЫН ХИЧЭЭЛИЙН ЗОРИЛГО:** Олон талт шинж чанарыг харгалзан үзэж, шийдвэр гаргах арга зүй, аргачлалуудыг судална.

### ХИЧЭЭЛИЙН СУРАЛЦАХУЙН ҮР ДҮНГҮҮД:

Оюутан энэ сэдвийг судалснаар дараах чадваруудтай болсон байна.

д/д	Суралцахуйн үр дүнгүүд	Суралцахуйн үр дүнг илэрхийлэх үйл үг	Суралцахуйн үр дүнгийн түвшин (Блумын)	CLOs хамаарал
1	Олон талт шинж чанар, түүнийг хэрхэн шийдвэр гаргах үйл явцад ашиглахыг тайлбарлах	Хэрэглэх /Apply/, Шийдэх /Solve/	Ойлгох, Хэрэглэх	1, 3, 5
2	Олон талт шинж чанарыг харгалзан шийдвэр гаргах тухай жишээ дасгалуудыг хийж гүйцэтгэх, ИЭЗ-ийн шинжилгээнд хэрхэн нөлөөлөх талаар дүгнэлт гаргах	Хэрэглэх /Apply/, Шийдэх /Solve/, Шинжлэх /Analyze/	Ойлгох, Хэрэглэх, Шинжлэх	1, 3, 5
3	ИЭЗ-ийн бодлого бодохдоо өмнөх хичээлд үзсэн багаар хамтран ажиллах аргуудыг ашиглах	Хэрэглэх /Apply/	Ойлгох, Хэрэглэх	4

### ХИЧЭЭЛД ХЭРЭГЛЭГДЭХ МЭРГЭЖЛИЙН НЭР ТОМЬЁОНУУД:

- Choice of Attributes – Шинж чанаруудын сонголт
- Decision Making Considering Multiattributes – Олон талт шинж чанарыг харгалзан шийдвэр гаргах
- Multiattribute Decisions – Олон талт шинж чанарын шийдвэрүүд
- Selection of a Measurement Scale – Хэмжилтийн хуваарийн сонголт
- Dimensionality of the Problem – Асуудлын хэмжигдэх байдал
- Noncompensatory Models – Компенсацийн биш загвар
- Compensatory Models – Компенсацийн загвар

**ХИЧЭЭЛИЙН ҮНДСЭН МАТЕРИАЛ:****Жишээ 1:** Компенсацын биш загвар ашиглан шүдний эмчийг сонгох нь

Техникийн сургуулийн төгсөгч Мэри Жонс 14.1 дүгээр хүснэгтэд үзүүлсэн ажлын саналыг ашиглан бүх талаас нь судалсны үндсэн дээр Гүрж улсын Маконы Сигмад байрлах ажлын байрны саналыг хүлээн авсан (14.9 бодлого яагаад ийм сонголт хийснийг ойлгуулах болно). Макон руу нүүснээр Мэри өөр хэд хэдэн чухал олон талт шинж чанартай асуудалтай тулгарчээ. Тэдгээрийн дотор, (1) жижиг байшин худалдан авах уу?, эсвэл орон сууц түрээслэх үү? гэсэн асуудал, (2) ямар төрлийн суудлын машин, эсвэл ачааны машин худалдан авах вэ?, (3) удаан хугацаагаар үйлчлүүлэх сайн шүдний эмч хэрхэн сонгох вэ? гэсэн асуудлууд байсан.

Энэ жишээнд олон талт шинж чанартай асуудлуудад зориулсан компенсацын биш (олон хэмжигдэхүүнтэй) болон компенсацын (нэг хэмжигдэхүүнтэй) загварыг ашиглан хэрхэн шүдний эмч сонгох аргачлалыг авч үзнэ.

Онлайн веб сайт ашиглан олон шүдний эмчийг судалсны эцэст шинэ өвчтөн хүлээж авах боломжтой доктор Молар, доктор Фийлгүүд, доктор Вүүнс, доктор Пэппер гэсэн ердөө дөрвөн эмч байгааг олж тогтоосон. Мэригийн хувьд хувилбарууд нь тодорхой байгаа бөгөөд боломжийн үнээр, ажлын биш цагаар, бага өвдөлттэйгээр, сайн чанарын үйлчилгээ авах зорилготой. Мэри өгөгдөл цуглуулах, эцсийн сонголт хийхдээ (1) шүдний эмчийн нэр хүнд, (2) эмчилгээний цагийн хөлс, (3) долоо хоногийн боломжит ажлын цаг, 4) замын урт, 5) мэдээ алдуулах арга гэсэн шинж чанаруудыг авч үзэхээр шийдсэн. Эдгээр шинж чанарууд бие биетэйгээ хамааралгүй буюу нэг шинж чанарын утгыг мэдсэнээр нөгөө нэг шинж чанарын утгыг урьдчилан таамаглах боломжгүй гэдгийг анхаарах хэрэгтэй.

Мэри шүдний эмнэлэг бүрийн хүлээн авагч хүнтэй холбогдох, нутгийн иргэдтэй ярилцах, Гүржийн шүдний нийгэмлэгээс мэдээлэл авах зэргээр мэдээллээ цуглуулсан ба Мэригийн цуглуулсан мэдээллийг 14.3 дугаар хүснэгтэд харуулав.

14.3 дугаар хүснэгт

Шүдний эмчийг сонгоход туслах товч мэдээлэл

	Хувилбарууд			
	Др. Молар	Др.Фийлгүүд	Др.Вүүнс	Др.Пэппер
Зардал (\$/цаг)	\$50	\$80 &	\$20 #	\$40
Мэдээ алдуулах арга <sup>a</sup>	Новокайн #	Зүү тавих арга	Гипнозын &	Хийн
Замын урт (миль).	15	20	5 #	30 &
Долоо хоногийн ажлын цаг	40 #	25 &	40 #	40 #
Ажлын чанар	Маш сайн #	Шударга	Муу &	Сайн
Жич: Хамгийн сайн үнэлгээг # гэж, Хамгийн муу үнэлгээг & гэж тэмдэглэв.				
<sup>a</sup> Мэри новокайн > хийн > зүүний > гипнозын арга гэж шийдсэн. Энд: $a > b$ гэсэн нь $a$ хувилбар $b$ -ээс илүү сайн гэсэн утгатай.				

(а) давамгайлах байдал, (b) сэтгэл ханамж, (с) нарийвчлалтай шийдвэрлэх, d) лексикограф аргуудыг ашиглан шүдний эмчийг сонгож болох эсэхийг тодорхойлох асуудал тавигдсан.

### Шийдэл:

(а) 14.3 дугаар хүснэгтэд давамгайлах байдлыг тодорхойлохын тулд шүдний эмч бүрийн шинж чанарын багцаар хос хосоор нь харьцуулалт хийж үзэх ёстой. Дөрвөн шүдний эмчийн шаардлагатай хосын харьцуулалт  $4(3)/2 = 6$  байх бөгөөд үүнийг 14.4 дүгээр хүснэгтэд үзүүлэв. Хүснэгтээс харвал доктор Молар, доктор Фийлгүүдээс илүү байгаа учир доктор Фийлгүүдийг жагсаалтаас хасах болно. Давамгайлах байдлыг ашиглан хамгийн сайн шүдний эмчийг сонгох боломжгүй юм.

14.4 дүгээр хүснэгт

Хувилбаруудын дунд давамгайлах байдлыг шалгах

	Хосолсон харьцуулалт					
	Молар /Фийлгүүд	Молар /Вүүнс	Молар /Пэппер	Фийлгүүд /Вүүнс	Фийлгүүд /Пэппер	Вүүнс /Пэппер
Зардал	Сайн	Муу	Муу	Муу	Муу	Сайн
Мэдээ алдуулах арга	Сайн	Сайн	Сайн	Сайн	Муу	Муу
Замын урт	Сайн	Муу	Сайн	Муу	Сайн	Сайн
7 хоног ажлын цаг	Сайн	Тэнцүү	Тэнцүү	Муу	Муу	Тэнцүү
Ажлын чанар	Сайн	Сайн	Сайн	Сайн	Муу	Муу
Давамгайлах байдал байна уу?	Тийм	Үгүй	Үгүй	Үгүй	Үгүй	Үгүй

(b) сэтгэл ханамжийн загварыг харуулахын тулд шинж чанар бүрт зөвшөөрөгдөх хязгаарыг (боломжит муж) бий болгох ёстой. Мэри бодсоны эцэст боломжит мужийг дараах байдлаар тодорхойлсон (14.5 дугаар хүснэгт).

Шүдний эмч бүрийн шинж чанарын утгыг харьцуулахад доктор Вүүнс хамгийн муу мэдээ алдуулалтын аргыг (гипноз < зүү тавих арга) ашигладаг бөгөөд түүний ажлын чанарын үнэлгээ нь хүлээн зөвшөөрөгдөхгүй (муу < сайн) байна. Тиймээс доктор Вүүнс, доктор Фийлгүүд нар Мэригийн жагсаалтаас хасагдана. Өөрөөр хэлбэл, өөртөө хамгийн сайн, сэтгэл хангалуун байна гэж үзээгүй хувилбарыг сонгоогүй гэсэн үг юм.

14.5 дугаар хүснэгт

Шинж чанар	Сэтгэл ханамжийн боломжит хүрээ		
	Зөвшөөрөгдөх хамгийн бага утга	Зөвшөөрөгдөх хамгийн их утга	Зөвшөөрөгдөхгүй хувилбарууд
Зардал	–	\$60	Байхгүй (Др.Фийлгүүд аль хэдийн хасагдсан)
Мэдээ алдуулах арга	Зүү тавих арга	–	Др.Вүүнс
Замын урт (миль)	–	30	Байхгүй
Долоо хоногийн ажлын цаг	30	40	Байхгүй (Др.Фийлгүүд аль хэдийн хасагдсан)
Ажлын чанар	Сайн	Маш сайн	Др.Вүүнс

(с) 14.5 дугаар хүснэгтийн боломжит хязгаарыг нарийвчлалтай шийдвэрлэх загварт ашиглавал эмч бүр ямар нэг үзүүлэлтээрээ муу байгаа тул бүх шүдний эмчийг хүлээн зөвшөөрч болохоор байна. Жишээлбэл, доктор Вүүнсийн таван шинж чанарын 3-ыг

хүлээн зөвшөөрөх боломжтой бол доктор Фийлгүүдийн хувьд таван шинж чанарын 2-ыг хүлээн зөвшөөрөх боломжтой. Иймээс энэ загвар дөрвөн нэр дэвшигчийг сайн ялгаж чадахгүй байна.

- (d) Лексикограф зэрэг олон загварууд бүх шинж чанарыг эхлээд ач холбогдлын дарааллаар эрэмбэлэхийг шаарддаг. Эрэмбэлэх хамгийн хялбар арга бол боломжит шинж чанар бүрийн хослолыг хооронд нь харьцуулах явдал юм.<sup>1</sup> Үүнийг 14.6 дугаар хүснэгтэд харуулав.

14.6 дугаар хүснэгт

Шүдний эмч нарын шинж чанарын эрэмбэлэл

<b>А. Хослолыг харьцуулсан үр дүн</b>	
Зардал > Мэдээ алдуулах арга	(Зардал нь мэдээ алдуулах аргаас илүү чухал)
Ажлын чанар > Зардал	(Чанар нь зардлаас илүү чухал)
Зардал > Замын урт	(Зардал нь замын уртаас илүү чухал)
Зардал > Ажлын цаг	(Зардал нь албан ажлын цагаас илүү чухал)
Мэдээ алдуулах арга > Замын урт	(Мэдээ алдуулах арга нь замын уртаас илүү чухал)
Мэдээ алдуулах арга > Ажлын цаг	(Мэдээ алдуулах арга нь ажлын цагаас илүү чухал)
Ажлын чанар > Мэдээ алдуулах арга	(Ажлын чанар нь мэдээ алдуулах аргаас илүү чухал)
Ажлын цаг > Замын урт	(Ажлын цаг нь замын уртаас илүү чухал)
Ажлын чанар > Замын урт	(Ажлын чанар нь замын уртаас илүү чухал)
Ажлын чанар > Ажлын цаг	(Ажлын чанар ажлын цагаас илүү чухал)
<b>Б. Шинж чанарууд</b>	
<b>Зүүн гар талд байрласан тоогоор эрэмбэлэл тогтоогдоно.</b>	
Зардал	3
Мэдээ алдуулах арга	2
Замын урт	0
Долоо хоногийн ажлын цаг	1
Ажлын чанар	4

Шинж чанар бүрийг зүүн гар талд харагдах тоогоор жагсаан эрэмбэлж болно. Энэ жишээнд шинж чанарын зэрэглэл: ажлын чанар > зардал > мэдээ алдуулах арга > ажлын цаг > замын урт гэсэн дараалалтай эрэмбэлэгдэж байна.

14.7 болон 14.6 дугаар хүснэгтэд боловсруулсан үр дүнд лексикографыг хэрхэн ашиглахыг харуулав.

14.7 дугаар хүснэгт

Лексикографын хэрэглээ

<b>Шинж чанарууд</b>	<b>Эрэмбэлэл<sup>a</sup></b>	<b>Хувилбаруудын эрэмбэлэл<sup>b</sup></b>
Зардал	3	Вүүпс > Пэппер > Молар > Фийлгүүд
Мэдээ алдуулах арга	2	Молар > Пэппер > Фийлгүүд > Вүүпс
Долоо хоногийн ажлын цаг	1	Молар = Вүүпс = Пэппер > Фийлгүүд
Замын урт	0	Вүүпс > Молар > Фийлгүүд > Пэппер
Ажлын чанар	4	Молар > Пэппер > Фийлгүүд > Вүүпс

<sup>a</sup> 4-р зэрэг = хамгийн чухал, 0 зэрэг = хамгийн чухал биш.

<sup>b</sup> Сонголт нь хамгийн өндөр эрэмбэлэлтэй шинж чанар дээр суурилдаг. (Вүүпс ба Фийлгүүдийг зөвхөн бүрэн процессыг харуулахын тулд оруулсан).

<sup>1</sup> Эрэмбэлэл бол хамгийн тохиромжтой хувилбараас хамгийн тохиромжгүй хувилбар руу жагсаах энгийн арга юм.

Ажлын чанарын үнэлгээ нь хамгийн өндөр эрэмбэтэй байгаа учир ажлын чанарын үнэлгээгээр доктор Моларыг сонгоно. Хэрвээ доктор Пэпперийн ажлын чанарын үнэлгээ мөн маш сайн гэж үнэлэгдсэн бол зардалыг ашиглан сонголт хийх байсан ба энэ тохиолдолд доктор Пэпперийг сонгох байв. Тиймээс лексикограф нь Мэрид хамгийн сайн шүдний эмчийг сонгох боломжийг олгож байна.

**СЕМИНАР №16-ын ДААЛГАВАР:**

**ДААЛГАВАР БАЙХГҮЙ ☺**