

Эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажлын үнэлэмж

Дамдинсүрэн Болдбаатар, PhD, ScD

**Мал Эмнэлгийн Хүрээлэн,
Хачиг, шавж, эгэл биетэн судлалын лаборатори**

Илтгэлийн агуулга

- I. Эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажлын үнэлэмж
(Судлаач, эрдэмтдийн үнэлэмж)
- II. Шинжлэх ухааны өнөөгийн байдал, гарцын талаарх үзэл бодол.

I. Эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажлын үнэлэмж

1. Баталгаажуулалт
2. Хувь судлаачид чиглэсэн үнэлэмж
3. Материалын үнэлэмж
4. Нийгмийн үнэлэмж.

1. Баталгаажуулалт

- Хэвлэн нийтлүүлэлт
- Патент
- Реклам, үзэсгэлэн, сонин хэвлэлээр мэдээлэх

2. Хувь судлаачид чиглэсэн үнэлэмж

- Энэ нь ШУ-ны хязгаарлагдмал хүрээнд
үнэлэгддэг
- Нийгэмд үнэлэгдэх нь харьцангуй бага байдаг

Эрдэм шинжилгээний үр дүнг хэвлүүлэх зорилго, шалтгаан

Судалгааны зарим ажлын үр дүн нь шууд утгаар эдийн засгийн үр ашиг өгөхгүй боловч ШУ-ны тулгамдсан асуудлыг шийдэж өгч буйгаараа судалгааны ажлын үнэ цэнийг бий болгож, ЭШ-ний сэтгүүлд хэвлүүлдэг.

- Үр дүнг олон нийтэд мэдээлэх, үнэлүүлэх (54%)**
- Зэрэг, дэв ахиулах (20%)**
- Судалгааны хөрөнгө нэмэгдүүлэх (13%)**
- Аминч судалгаа (9%)**
- Патентын эрх хамгаалах (4%)**
- Бусад (5%)**

Bryan Coles (ed.) The STM Information System in the UK, BL Report 6123, Royal Society, BL, ALPSP, 1993

Шинжлэх ухааны өгүүлэл гэж юу вэ?

Шинжлэх ухааны өгүүлэл гэдэг нь эрдэм шинжилгээний **оргинал** үр дүнг нэгтгэн бичиж, хэвлүүлсэн өгүүллийг хэлнэ.

- ШУ-ний өгүүллийн зорилго нь ШУ-ны судалгааны шинэ үр дүнг бусадтай хуваалцах, зарлан мэдээлэх
- ЭШ-ний **оргинал** үр дүнг анх удаа шинжилсэн байх
- Туршилтыг давтан явуулж, баталгаажуулсан байх

ОУ-ын сэтгүүлүүдийн ЭШ-ний өгүүлэлд тавих нийтлэг шаардлага

Бүтэц

ЭШ-ий өгүүллийн бүтэц тухайн судалгааны ажлын онцлогоос хамаарч өөр байдаг. Гэвч нийтлэг мөрддөг бүтэц гэж бий. Үүнд:

ГАРЧИГ

- Хураангуй (Abstract)
- Танилцуулга (Introduction)
- Холбогдох бүтээлүүдийн талаарх хэвлэлийн тойм (Literature review)
- Хэрэглэгдэхүүн, арга зүй (Materials and methods)
- Үр дүн (Results)
- Шүүн хэлэлцэхүй (Discussion)
- Дүгнэлт (Conclusion)
- Талархал (Acknowledgement)
- Ном зүй (Reference)

Эрдэм шинжилгээний ажилтан, эрдэмтдийн үнэлэмж

- Шинжлэх ухаанд оруулсан хувь нэмэр

- а) Эрдэм шинжилгээний олон нийтийн хяналттай (*peer reviewed*) сэтгүүлд хэвлүүлсэн өгүүлэл, хэвлүүлсэн сэтгүүлийн түвшин
- б) Уг өгүүллүүд бусдын судалгаанд хир зэрэг эшлэл авагдсан эсэх
- в) Шинжлэх ухааны онолын ном, сурах бичиг хэвлүүлэх, мэдлэгээ бусадтай хуваалцах, түгээх
- г) Өөрийн судалгааны ажлаараа шавь бэлтгэх

- Практикт оруулсан хувь нэмэр

- а) Олон улс, дотоодын патент, шинэ бүтээл, оновчтой саналын эрх авах
- б) ШУ-ны ажлын үр дүнг практикт нэвтрүүлэх

Шинжлэх ухаанд оруулах хувь нэмэр

а) Эрдэм шинжилгээний олон нийтийн хяналттай (peer reviewed) сэтгүүлд хэвлүүлсэн өгүүлэл

• Имфакт фактор өндөртэй, нэр хүндтэй ШУ-ны сэтгүүлд өгүүлэл олноор хэвлүүлэхийг эрхэмлэх нь судлаач, эрдэмтэн бүрийн мөрөөдөл билээ. Үүнд:

- Хэвлүүлсэн өгүүллийн тоо
- Хэвлүүлсэн өгүүлэл ямар түвшний сэтгүүлд хэвлэгдсэн
- Судлаачийн өгүүлэл хэвлүүлсэн сэтгүүлийн имфакт факторын дундаж
- Судлаачийн цуглуулсан нийт имфакт фактор
- Анхдагч, хоёрдогч, corresponding author болж хэвлүүлсэн өгүүллийн тоо
- Co-author болсон өгүүллийн тоо

Шинжлэх ухаанд оруулах хувь нэмэр

б) Уг өгүүллүүд бусдын судалгаанд эшлэл авагдаж буй эсэх

- Олон улсын ШУ-ны сэтгүүлд өгүүлэл олноор хэвлүүлж, уг өгүүлэл нь бусад судлаачдын ЭШ-ны бүтээлд олноор эшлэл авагдах нь уг бүтээлийн чансаа, хэвлүүлсэн авторын ШУ-д оруулсан хувь нэмрийг илтгэх гол үзүүлэлт болдог.
 - Эшлэл хир олон авагдаж байгаа байдал
 - Эшлэл авагдахгүй олон өгүүлэлтэй судлаач, эшлэл олноор авагдсан цөөн өгүүлэлтэй судлаачийн чансаа
 - Өөрийн өгүүллээс ишлэл авах (self-citation)

Шинжлэх ухаанд оруулах хувь нэмэр

**в) Шинжлэх ухааны онолын ном, сурах бичиг
хэвлүүлэх, мэдлэгээ бусадтай хуваалцах, түгээх**

- Судлаач, эрдэмтдийн шинжлэх ухаан оруулж буй хувь нэмрийг илтгэх гол үзүүлэлтийн нэг болох өөрийн мэдсэн мэдлэгээ бусдад түгээх, хуваалцах, судалгааны ажлын үр дүнгээ ном, сурах бичиг болгон хэвлүүлэх нь судлаач бидний жаргал юм.
 - Өөрийн мэдсэн, олж авсан мэдлэгээ бусдад түгээх, хуваалцах, улмаар хамтран ажиллаж улмаар ШУ-ны олон үр дүн гаргаж, олон улсад хэвлүүлэх

Шинжлэх ухаанд оруулах хувь нэмэр

г) Өөрийн судалгааны ажлаараа шавь бэлтгэх

- Өөрийн судалгааны ажлын чиглэлийн дагуу шавь бэлтгэх нь эрдэмтэн хүний хийх ёстой үүрэг юм.

- Шинжлэх ухаанд ухаангүй дуртай, юугаа ч золиослоход ч бэлэн, **судлаач хүний ёс суртахуунтай**, **хүн чанартай**, залуу үе болон ахмадуудад ээлтэй, улмаар багшийн ачийг эрхэмлэн явах шавь бэлтгэх нэн чухал

- Багш – шавь, шавь – багш

3. Материалын үнэлэмж

Практикт оруулах хувь нэмэр

а) Олон улс, дотоодын патент, шинэ бүтээл, оновчтой саналын эрх авах

- Олон улс дотоодын патент, шинэ бүтээл, оновчтой саналын эрх авах
- Гэхдээ улсын төсөв, олон нийт, санхүүжүүлэгч байгууллагын хөрөнгөөр судалгаа хийчихээд өөрийн нэр дээрээ патент аваад, гарааны болон хувийн компани байгуулаад гараад явчих асуудал биш

3. Материалын үнэлэмж

Практикт оруулах хувь нэмэр

б) ШУ-ны ажлын үр дүнг практикт нэвтрүүлэх

- Судалгааны ажил, судлаачийн хийсэн ажлын үр дүнг зах зээлд нийлүүлэн, практикт нэвтрүүлэх, зарагдах боломжтой байх нь судалгааны ажлын үнэ цэнийг бий болгодог.
- Судалгааны ажлын үр дүн нь олон нийтийн дутагдаж буй хэрэгцээг хир зэрэг хангаж, шийдвэрлэж чадаж буй нь судалгааны ажлын үнэ цэнэ юм.

4. Нийгмийн үнэлэмж

Олон нийтийн зүгээс шинжлэх ухаан, судалгаа, шинжилгээний ажлыг хэрэгцээ, хэрэглээний талаас биш, улс оронд зайлшгүй байх, үргэлжлүүлэн авч явж байх ёстой зүйл, улс орны хөгжлийн ирээдүйн үндэс нь шинжлэх ухаан, эрдэм шинжилгээ, судалгаа юм гэдгийг ойлгох, ойлгуулах, нийгэм, олон нийтээс хүлээх үнэлэмжээ дээшлүүлэх нь судлаачид, эрдэмтдэд нэн чухал билээ.

Эрдэм шинжилгээний ажилтан, эрдэмтдийн үнэлэмж

- Шинжлэх ухаанд оруулсан хувь нэмэр

- а) Судалгааны үр дүнг ШУ-ны сэтгүүлд нийтлүүлэх
- б) Бусдад эшлэл авагдах чанартай үр дүн гаргах
- в) Шинжлэх ухааны онолын ном, сурах бичиг хэвлүүлэх

- Практикт оруулсан хувь нэмэр

- а) Олон улс, дотоодын патент, шинэ бүтээлийн эрхийн хамгаалалт хийх,
- б) ШУ-ны ажлын үр дүнг практикт нэвтрүүлэх, үр ашгийг хүртэх

Энэ бүгд нь судлаач хувь хүний үнэлэмж мэт харагдаж байгаа боловч эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажлыг үр дүнг үнэлэх үнэлэмж давхар агуулагдана.

II. Шинжлэх ухааны өнөөгийн байдал, гарцын талаарх үзэл бодол

- Аливаа ШУ-ны шинэ санаа нь нийгмийн хүрээнд чухлаар тавигдаж буй болон тулгамдаж асуудлаас урган гардаг.

- Засгийн газар, санхүүжүүлэгч байгууллага, сангууд нь дээрх тулгамдаж буй асуудлыг ШУ-ны үндэслэлтэй шийдэхэд зориулан судлаачдад санхүүгийн боломжийг гарган өгдөг.

- Шинжлэх ухаанд зарцуулах хөрөнгийн дутагдал

Дэлхий дээр шинжлэх ухаан хөгжиж ирсэн 2 зүй тогтол байна

1. Аясаар хийгдэж ирсэн судалгаа (ө.х. Суурь шинжлэх ухаан хөгжиж ирсэн явц)
2. Хавсарга шинжлэх ухааны судалгаа (ө.х. Технологи, материал бий болгоход чиглэсэн богино эргэлтийн шинжлэх ухаан)

1. Суурь шинжлэх ухаан сул талууд

- Суурь шинжлэх ухаанд зарцуулах хөрөнгийг эргэн олох нь төвөгтэй байдаг.
- Уг ШУ-д зарцуулах хөрөнгө, материалын зардал өндөртэй байдаг.
- Нийгэм, олон нийтэд ашиг багатай, үр дүнгүй зүйлд хөрөнгө зарцуулагдаад байгаа мэт харагддаг.
- Үр дүнг гаргахад хугацаа, чадварлаг судлаач шаардлагатай байдаг.
- Зарим тохиолдолд хүссэн үр дүн гарахгүй, эдийн засгийн үр ашиггүй байх нь нэлээд тохиолдоно.

Суурь шинжлэх ухааны давуу талууд

- Дэлхийн болон өөрийн орны шинжлэх ухааны хөгжилд хувь нэмэр оруулан, эрдэмтэд бусад орнуудтай мөр зэрэгцэн алхаж, өөрийн судалгааны ажлыг үнэлэх, харьцуулах боломжтой болдог.
- Эдийн засгийн шууд үр дүнгүй мэт харагдах боловч залуу судлаач, эрдэмтдийн өсөн дэвжих, онолын суурь мэдлэгийг бий болгодгоороо дам утгаар ирээдүйд оруулж буй хөрөнгө оруулалт болдог.
- **Одоогийн түвшинд явуулж буй шинжлэх ухаан** нь хөгжихийн хирээр эргээд суурь шинжлэх ухаантай эргэн холбогдох, хөгжүүлэх шаардлагатай болдог.

ГАРЦ: СУУРЬ ШИНЖЛЭХ УХААНЫГ ХӨГЖҮҮЛЭХ НЬ НЭН ЧУХАЛ

- ШУ-ны ямар чиглэлийг суурь судалгааны тэргүүлэх чиглэл болгон хөгжүүлж, дэлхийд өрсөлдөх байдлаар авч явах
- Ямар чиглэлийн суурь судалгааг дэлхий нийтийн ШУ-ны хөгжилтэй зэрэгцүүлэн авч явах
- Ямар чиглэлийн суурь судалгааг дэлхий нийтийн ШУ-ны хөгжлийн араас хөөх маягаар авч явах
- ШУ-ны ямар судалгааг хавсарга ШУ буюу технологид чиглүүлэн явуулах

2. Технологийн чиглэлтэй хавсарга ШУ

ШУ-ны судлаач нарын идэвхтэй явуулж буй тухайн асуудлыг шийдвэрлэх материаллаг болон эдийн засгийн ашиг олоход чиглэгдсэн, харьцангуй богино хугацаанд шийдвэрлэх боломжтой шинжлэх ухааны хөгжлийн шинэ чиглэл юм.

Ашигтай тал:

Тодорхой, хязгаарлагдмал чиглэлтэй, технологийн нутагшуулалт явагддаг тул үр дүнд хүрэх боломж өндөр.

Эдийн засгийн сонирхол ихээр дагуулдаг.

Нийгэмд амархан үнэлэгддэг, судлаачийн рейтингийг амархан өсгөдөг

Зардлаа нөхөх боломж өндөртэй

Тулгамдсан асуудлыг богино хугацаанд шийдвэрлэх боломж олгодог

2. Технологийн чиглэлтэй хавсарга ШУ

Сул тал:

Тухайн орон, нөхцөл, цаг хугацаанд л хамардаг, тухайн нөхцөл, онцлогийг аргацаасан, хязгаарлагдмал ШУ-ны боловсон хүчинд дам утгаар сайнгүй нөлөөтэй ШУ-ны онолын үр ашиг багатай Судлаачийн ёс зүйд буруу нөлөө үзүүлдэг ОУ-ын сэтгүүлд хэвлүүлэх боломж багатай Судалгааны чиглэлүүд хялбар замаар явагдахыг эрхэмлэх Хавсарга ШУ явж буй нэртэй боловч гадны технологийн нутагшуулалт түлхүү явагдаж байдаг..... гэх мэт

2. Технологийн чиглэлтэй хавсарга ШУ

ЭНЭ ТӨРЛИЙН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ХӨГЖЛИЙН ЧИГЛЭЛД БАГАГҮЙ ХӨРӨНГӨ ЗАРЦУУЛСААР ИРСЭН БОЛОВЧ

ГАРЦ:

- Монгол улс импортын ямар бүтээгдэхүүнд хөрөнгө зарцуулан хэрэглэж байгааг орлуулахад чиглэх
- Үр дүнг хэн, хаана, шууд ашиглах боломжтойг харгалзах
- Монгол улсад ЭЗ-ийн аль чиглэл түлхүү хөгжсөн, хөгжих боломжтой зэргээс хамаарч хавсарга ШУ-д зарцуулах хөрөнгийг чиглүүлэх
- Эцэст нь **Монгол улсын бренд бүтээгдэхүүнүүд** бий болгон экспортлоход чиглэсэн байх

САНАА, ОНОО

- Төр нь нийгэмд тулгамдаж байгаа ШУ-ны судалгаагаар шийдүүлэх шаардлагатай асуудлаа дэвшүүлэн тавих, асуудлыг судлах, анализ хийдэг датабаз, санах ойтой болох
- Үүний тулд ШУ-ны салбарын бүрийн **урьдаа барьдаг шинжлэх ухаанч** эрдэмтэд (...) -ээс бүрдсэн зөвлөлүүдийг тухайн ШУ-ны салбар бүрт байгуулан төслийн сэдвийг дэвшүүлэх, яам зөвлөгөө авдаг тогтолцоог бүрдүүлэх
- Аливаа ШУТ-ийн сэдэв дэвшүүлэлт, шалгаруулалт, дүгнэх тогтолцоог өөрчлөх
- Судалгааны төслийн санхүүжүүлэлтийн хэмжээ, гүйцэтгэх хугацааг чиглэл, судалгааны цар хүрээнээс хамааран уян хатан болгох гэх мэт.....

Анхаарал тавьсанд баярлалаа

