

## Удиртгал

Дэлхий дахинд хүнсээр дамжих бичил биетний аюулаас<sup>1</sup> үүдэлтэй өвчлөл нийтийн эрүүл мэндийн асуудал болоод байна. Өнгөрсөн хэдэн арван жилд дэлхийн олон улс оронд хүнсээр дамждаг өвчний гаралт нэмэгдсээр иржээ. Хүнсээр дамждаг аюул нь бичил биетний дасал, хүнс үйлдвэрлэлийн тогтолцоонд гарсан өөрчлөлт, тэр дундаа мал, амьтан тэжээх шинэ арга дадал, мал аж ахуй, газар тариалан эрхлэлт болон хүнсний технологид гарсан өөрчлөлт, олон улсын худалдааны тэлэлт, хүн амын дундах өвчинд өртөмтгий бүлгийн өсөлт, зорчих хөдөлгөөний эрчимжилт, амьдралын хэв маяг, хэрэглэгчийн эрэлт хэрэгцээ болон хүн ам зүй, зан төлөвийн өөрчлөлт зэрэг олон шалтгааны улмаас үүсдэг. Хүнсний зах зээл даяарчлагдаж байгаа нь эдгээр эрсдэлийг удирдах ажлыг улам бүр төвөгтэй болгож байна.

Бичил биетний аюулаас үүсэх эрсдэлийг үр дүнтэй удирдана гэдэг хэрэгжүүлэхэд төвөгтэй асуудал байдаг. Хүнсний аюулгүй байдлыг хангах нь төрийн зохицуулалтын хүрээнд хүнсний эрүүл ахуйд хамаарах төрөл бүрийн арга хэмжээг авч хэрэгжүүлдэг салбарынхны үүрэг хариуцлага байсаар ирсэн бөгөөд цаашид ч байх болно. Хэрэглэгчийн эрүүл мэндийг хамгаалахад дэмжлэг болох, хүнсний худалдаанд шударга байдлыг хангах зорилгоор сүүлийн үед эрсдэлийн дүн шинжилгээг түүний бүрэлдэхүүн хэсэг болох эрсдэлийн үнэлгээ, эрсдэлийн менежмент, эрсдэлийн мэдээлэл харилцааны хамт бичил биетний аюулыг үнэлэх, хянах шинэ арга барил болгон нэвтрүүлж байна. Энэ арга барилаар хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын янз бүрийн тогтолцооны эн тэнцэхүйц байдлыг үнэлэх явдлыг хөнгөвчлөх мөн боломжтой.

Энэ баримт бичгийг “Кодекс алиментариусын хүрээнд хэрэглэх эрсдэлийн дүн шинжилгээний ажлын зарчим<sup>2</sup>” болон “Микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээ хийх зарчим, удирдамж”-тай (CAC/GL 30–1999) нягт уялдуулан ойлгоно. Микробиологийн эрсдэлийн менежментэд оролцогч улс орон, байгууллага, хувь хүн эдгээр удирдамжийг Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллага (ДЭМБ), Хүнс, хөдөө аж ахуйн байгууллага (ХХААБ), Хүнсний хууль, эрх зүйн хороо - *Codex Alimentarius Commission* (ХХЭЗХ)-оос боловсруулсан техникийн мэдээлэлтэй хамтатган хэрэглэх нь зүйтэй (тухайлбал: ХХААБ/ДЭМБ-ын Экспертүүдийн зөвлөгөөн “Эрсдэлийн менежмент ба хүнсний аюулгүй байдал” бүтээлийн эмхэтгэл N°65, Ром хот 1997; ДЭМБ-ын Экспертүүдийн зөвлөгөөн “Хүнс дэх бичил биетний аюулыг үнэлэх шинжээч болон эрсдэлийн менежер харилцан хамтран ажиллах нь” Герман улс, Киел хот, 2000 оны 3-р сар; “Хүнсний аюулгүй байдлын стандарт, удирдамж, холбогдох баримт бичгийг боловсруулахад микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээг нэгтгэх зарчим, удирдамж” тайлан, Герман улс, Киел хот, 2002 оны 3-р сар; “Эрсдэлийн менежментийг практикт хэрэгжүүлэх стратегийг боловсруулахад микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээний үр дүнг хэрэглэх нь: Хүнсний аюулгүй байдлыг сайжруулах хэмжүүр” Герман улс, Киел хот, 2006 оны 4-р сар).

## Principles and Guidelines for the Conduct of Microbiological Risk Management (MRM)

<sup>1</sup> Хүнсээр дамждаг бичил биетний аюулд эмгэг төрүүлэгч бактери, вирус, замаг, эгэл биетэн, мөөгөнцөр, шимэгч, прион, хор болон бичил биетний гаралтай бусад бодисын солилцооны завсрын хортой бүтээгдэхүүн (метаболит) багтана (гэхдээ эдгээрээр хязгаарлагдахгүй).

<sup>2</sup> Хүнсний хууль, эрх зүйн хорооны “Процедурын гарын авлага”-ыг үз.

## МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

### Ангилалтын код

Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн зарчим, удирдамж	MNS CAC GL 62:202.
Principles and Guidelines for the Conduct of Microbiological Risk Management	CAC/GL 63-2004-ийн оронд

Стандарт, хэмжил зүйн газрын даргын 202. оны ... дүгээр сарын ...-ний өдрийн ... дүгээр тушаалаар батлав.

Энэ стандарт нь улсын бүртгэлд бүртгэсэн өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

### 1 Хамрах хүрээ

Эдгээр зарчим, удирдамж нь микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл явцын үндсэн суурь болох бөгөөд ХХЭЗХ болон улс<sup>3</sup> орнууд зохих тохиолдолд хэрэглэхэд зориулагдсан. Түүнчлэн эдгээр зарчим, удирдамж нь микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл явцын хүрээнд микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээг хэрэглэх зааварчилгаагаар хангана. Зарим зөвлөмж зөвхөн ХХЭЗХ, эсхүл зөвхөн улс орнуудад хамаарах тохиолдолд түүнийг тодотгон зааж өгсөн. Энэ баримт бичигт хүнсний салбар<sup>4</sup> болон хэрэглэгч зэрэг өдөр тутамдаа микробиологийн эрсдэлийн менежментэд оролцдог бусад сонирхогч талуудад эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудыг хэрэгжүүлэхэд нь туслах зааварчилгаа болж өгнө.

### 2 Нэр томъёо, тодорхойлолт

Хүнсний аюулгүй байдалд холбогдох эрсдэлийн дүн шинжилгээний талаарх дараах нэр томъёог ХХЭЗХ-ны “Процедурын гарын авлага<sup>5</sup>”-д тодорхойлсноор ойлгоно. Үүнд: **Аюул, эрсдэл, эрсдэлийн дүн шинжилгээ, эрсдэлийн үнэлгээ, аюулыг илрүүлэх, аюулын шинж чанарыг тодорхойлох, тун-хариу урвалын үнэлгээ, өртөлтийн үнэлгээ, эрсдэлийн шинж чанарыг тодорхойлох, эрсдэлийн менежмент, эрсдэлийн мэдээлэл харилцаа, эрсдэлийг үнэлэх бодлого, эрсдэлийн төлөв, эрсдэлийн тооцоолол, хүнсний аюулгүй байдлын зорилт, гүйцэтгэлийн зорилт, гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлт, мөшгөн тогтоох/бүтээгдэхүүний ул мөрийг мөрдөн тогтоох болон эн тэнцэхүйц (дүйцэхүйц) байдал** зэрэг нэр томъёо орно.

Түүнчлэн “Аюулын дүн шинжилгээ ба эгзэгтэй цэгийн хяналт (АДШЭЦХ)-ын тогтолцоог<sup>6</sup> хэрэгжүүлэх удирдамж”-д тодорхойлсон жишээ нь **хяналтын арга хэмжээ, үе шат, хяналтын эгзэгтэй цэг, “Хүнсэнд холбогдох микробиологийн шалгуур үзүүлэлтийг хэрэглэх зарчим, удирдамж” (CAC/GL 21-1997)-д тодорхойлсон микробиологийн шалгуур үзүүлэлт, “Кодекс алиментариусын хүрээнд хэрэглэх эрсдэлийн дүн шинжилгээний ажлын зарчим<sup>7</sup>”-д тодорхойлсон сонирхогч тал** зэрэг нэр томъёоны тодорхойлолтыг тус тус баримтална.

<sup>3</sup> Энэ баримт бичгийн хүрээнд “улс”, “засгийн газар”, “үндэсний” гэсэн нэр томъёог хэрэглэх бүрд уг заалт нь Гишүүний дүрэм (Дүрэм I) болон Гишүүн байгууллагын (жишээ нь бүс нутгийн эдийн засгийн интеграцичлалын байгууллага гэх мэт) дүрэм (Дүрэм II) хоёуланд нь хамаарна. ХХЭЗХ-ны “Процедурын гарын авлага”-ыг үз.

<sup>4</sup> Энэ баримт бичгийн хүрээнд хүнсний салбар гэдэгт анхан шатны үйлдвэрлэлээс жижиглэн худалдаа, хүнсний үйлчилгээний түвшин хүртэлх хүнс үйлдвэрлэх, хадгалах, харьцахтай холбоотой бүхий л салбарыг багтааж ойлгоно (Кодекс алиментариусын хүрээнд хэрэглэх эрсдэлийн дүн шинжилгээний ажлын зарчмаас үндэслэв).

<sup>5</sup> ХХЭЗХ-ны “Процедурын гарын авлага”.

<sup>6</sup> CAC/RCP 1-1969 дадлын дүрмийн хавсралт.

<sup>7</sup> ХХЭЗХ-ны “Процедурын гарын авлага” 2007 он. Хавсралт II: Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийн талаарх зааварчилгаа” 2008 онд баталж, 2013 онд редакцын нэмэлт өөрчлөлт орсон.

### **хамгааллын зохих түвшин (ХЗТ)**

Дэлхийн Худалдааны Байгууллага (ДХБ)-ын Ариун цэвэр, ургамлын ариун цэврийн арга хэмжээг хэрэгжүүлэх тухай хэлэлцээрт тодорхойлсон ойлголт

### **баталгаажуулалт, магадлан шалгалт, хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоо**

“Хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын арга хэмжээг баталгаажуулах удирдамж (CAC/GL 69-2008)” стандартад тодорхойлсон ойлголт

### **эрсдэлийн менежер<sup>8</sup>**

микробиологийн эрсдэлийн менежментийг хариуцдаг үндэсний эсхүл олон улсын эрх бүхий байгууллага

## **3 Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн ерөнхий зарчим**

1-Р ЗАРЧИМ: Хүн амын эрүүл мэндийг хамгаалах нь микробиологийн эрсдэлийн менежментийн тэргүүлэх зорилт байна.

2-Р ЗАРЧИМ: Микробиологийн эрсдэлийн менежментэд хүнсний сүлжээг бүхэлд нь харгалзан үзнэ.

3-Р ЗАРЧИМ: Микробиологийн эрсдэлийн менежментээр тодорхой бүтэцтэй арга барилыг дагаж мөрдөнө.

4-Р ЗАРЧИМ: Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл явц ил тод, тогтвортой байх бөгөөд бүрэн баримтажсан байна.

5-Р ЗАРЧИМ: Эрсдэлийн менежер сонирхогч талуудтай үр дүнтэй харилцан зөвлөлдөнө.

6-Р ЗАРЧИМ: Эрсдэлийн менежер эрсдэлийн үнэлгээний шинжээчтэй үр дүнтэй хамтран харилцан ажиллана.

7-Р ЗАРЧИМ: Эрсдэлийн менежер бүс нутгийн ялгаатай байдлын улмаас хүнсний сүлжээн-дэх аюулаас үүдэх эрсдэл, түүнчлэн эрсдэлийн менежментийн боломжит хувилбарыг сонгоход бүс нутгийн ялгаатай байдлыг харгалзан үзнэ.

8-Р ЗАРЧИМ: Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн шийдвэрт хяналт-шинжилгээ хийж, эргэж нягтлах бөгөөд шаардлагатай бол хянан засварлана.

## **4 Нийтлэг үндэслэл**

ХХЭЗХ болон засгийн газрын шийдвэр, зөвлөмж хэрэглэгчийн эрүүл мэндийг хамгаалах үндсэн зорилготой байна. Энэ зорилгодоо хүрэхийн тулд шийдвэрээ цаг тухайд нь гаргах ёстой. Хамгааллын зохих түвшин (ХЗТ) нь тухайн улсын хүнсээр дамждаг өвчнөөс үүдэх эрсдэлд холбогдох нийтийн эрүүл мэндийн зорилтын тусгал байдаг учраас микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл явцын үндсэн баримтлал байна.

---

<sup>8</sup> Эрсдэлийн менежерийн тодорхойлолт эрсдэлийн менежментийн тодорхойлолтоос үүсэлтэй бөгөөд үүнд тухайлбал микробиологийн эрсдэлийн менежментийн талаарх шийдвэрийг хүнсний салбар, бусад сонирхогч тал голлон хэрэгжүүлж байдаг тул микробиологийн эрсдэлийн менежменттэй холбоотой хэрэгжүүлэлтийн үе шат, холбогдох үйл ажиллагаанд оролцдог бүх этгээдийг хамруулдаггүй. Эрсдэлийн менежерийн тодорхойлолт нь хүнсээр дамждаг аюултай холбоотой эрсдэлийн түвшинг зөвшөөрөх эсэх талаар шийдвэр гаргах эрх бүхий төрийн байгууллагад голлон төвлөрнө.

Микробиологийн эрсдэлийн менежментээр хүнстэй холбоотой нийтийн эрүүл мэндийн эрсдэлийг хянах арга замыг авч үзэхдээ хүнсний сүлжээний үе шат бүрийг хоорондоо уялдаа холбоотой цогц үйл явц гэж үзнэ. Тиймээс үүнд ерөнхийдөө анхан шатны үйлдвэрлэл (түүний дотор тэжээл, хөдөө аж ахуй эрхлэх дадал, таримал ургамал, мал, амьтныг бохирдуулахад хүргэж буй хүрээлэн буй орчны нөхцөл байдал), бүтээгдэхүүний загвар, боловсруулалт, тээвэрлэлт, хадгалалт, ханган нийлүүлэлт, зах зээлд худалдан борлуулах, бэлтгэх байдал, хэрэглээ зэргийг багтаах нь зүйтэй. Үүнд аль болох дотоодын болон импортын бүтээгдэхүүн аль алиныг нь хамруулна.

Микробиологийн эрсдэлийн менежментэд микробиологийн эрсдэлийн менежментийн угтвар үйл ажиллагаа, микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудыг тодорхойлох, сонгох, микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх, сонгосон хувилбаруудад хяналт-шинжилгээ хийх, эргэн нягтлах зэргийг багтаасан тодорхой бүтэцтэй арга барилыг баримтална.

Сонирхогч талуудад илүү өргөн хүрээтэй ойлголт өгөхийн тулд микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл явцыг ил тод гүйцэтгэж, бүрэн баримтжуулна. Эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийг боловсруулах, хэрэгжүүлэх, микробиологийн эрсдэлийг үнэлэхэд баримтлах бодлогыг тогтоох, микробиологийн эрсдэлийн менежментийн тэргүүлэх чиглэлийг тогтоох, нөөцийг хуваарилах (жишээ нь хүн хүч, санхүү, цаг хугацаа гэх мэт), микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудыг үнэлэхэд харгалзах хүчин зүйлсийг<sup>9</sup> тогтоох явцад ашиглах нийтлэг журам, зааврыг тодорхой зааж, хэрэгжүүлнэ. Эрсдэлийн менежерийн хэрэглэгчийн эрүүл мэндийг хамгаалахаар сонгосон хувилбарууд нь шинжлэх ухаанд үндэслэсэн, тогтоосон эрсдэлд тохирсон байх бөгөөд ХЗТ-д хүрэхэд шаардлагатай хэмжээнээс илүү худалдааны эсхүл технологийн шинэчлэлийг хязгаарлахааргүй байна. Эрсдэлийн менежерийн гаргасан шийдвэр бодит байдалд хэрэгжих боломжтой, үр дүнтэй, зохих тохиолдолд заавал биелүүлэх шинжтэй байна.

Эрсдэлийн менежер холбогдох сонирхогч бүх талтай үр дүнтэй, цаг тухайд нь зөвлөлдөж, микробиологийн эрсдэлийн менежментийн талаарх шийдвэр, түүний үндэслэл, гарах үр дагаврыг ойлгуулах үндэслэлийг гаргаж өгнө. Олон нийтийн хэлэлцүүлгийн хамрах хүрээ, хэлбэр нь тухайн эрсдэлтэй холбоотой үүсэх хойшлуулшгүй, төвөгтэй, тодорхойгүй байдал болон авч үзэж буй менежментийн стратегиас хамаарна. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн талаарх шийдвэр, зөвлөмжийг баримтжуулж, зохих тохиолдолд ХХЭЗХ-ны эсхүл үндэсний стандарт, дүрэм журамд тодорхой тусгах бөгөөд ингэснээр микробиологийн эрсдэлийн менежментийг хэрэгжүүлэх талаар илүү өргөн хүрээний ойлголтыг бий болгох нөхцлийг бүрдүүлнэ.

Микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээ хийхтэй холбоотойгоор эрсдэлийн менежерээс эрсдэлийн үнэлгээний шинжээчид өгөх үүрэг даалгавар аль болох тодорхой байна. Эрсдэлийн менежер, эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч хороондоо харилцан холбоотой ажилласнаар эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч аливаа хязгаарлалт, мэдээлэл, тоо баримтын дутуу байдал, тодорхойгүй байдал, таамаглал, тэдгээрийн микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээнд үзүүлэх нөлөөллийн талаар эрсдэлийн менежерт мэдэгдэх боломжтой болно. Эрсдэлийн үнэлгээний шинжээчдийн дунд

---

<sup>9</sup> ХХЭЗХ-ны "Процедурын гарын авлага"-ийг үз.

санал зөрөлдөөн гарсан тохиолдолд цөөнхийн санал бодлыг эрсдэлийн менежерт мэдэгдэх ба зөрүүтэй саналыг баримтжуулна.

Тухайн бүс нутгийн бичил биетний нөхцөл байдлаас хамааран хүнсээр дамжих аюул янз бүр байдаг онцлогийг харгалзан микробиологийн эрсдэлийн менежментийн шийдвэрийг гаргана.

Микробиологийн эрсдэлийн менежментэд үйлдвэрлэлийн арга ба үйл явцын олон янз байдал, хяналт шалгалт, хяналт-шинжилгээ, магадлан шалгалт, баталгаажуулалтын тогтолцоо, сорьц түүвэрлэх болон шинжлэх арга, түгээх болон зах зээлд нийлүүлэх тогтолцоо, хэрэглэгчийн хүнсний хэрэглээний хэв маяг, хэрэглэгчийн мэдлэг, ойлголт, эрүүл мэндэд үзүүлэх тодорхой сөрөг нөлөөний тархалтыг анхааран авч үзнэ.

Микробиологийн эрсдэлийн менежмент нь дахин давтагдах үйл явц бөгөөд эрсдэлийг цаашид бууруулах, нийгмийн эрүүл мэндийг улам сайжруулах зорилгоор гаргасан шийдвэрийг шинээр бий болсон холбогдох бүх мэдээлэл, тоо баримтыг харгалзан цаг тухайд нь хянаж үзнэ.

## **5 Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн анхан шатны үйл ажиллагаа**

### **5.1 Хүнсний микробиологийн аюулгүй байдлын асуудлыг илрүүлэн тогтоох**

Хүнсээр дамждаг бичил биетний нэг эсхүл хэд хэдэн аюулаас үүдэлтэй хүнсний аюулгүй байдлын асуудал нэг эсхүл хэд хэдэн хүнстэй холбоотой болохыг мэдсэн эсхүл сэжиглэсэн тохиолдолд эрсдэлийн менежер анхааралдаа авч ажиллах шаардлагатай. Эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл явцын дагуу холбогдох эрсдэлийг үнэлэх ба шаардлагатай бол удирдана. Энэ үйл явцын эхэнд эрсдэлийн менежер хүнсний аюулгүй байдлын асуудлыг тодорхой илрүүлэн тогтоож, эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч, түүнчлэн өртсөн хэрэглэгч болон хүнсний салбарт мэдээлж, харилцан ажиллана.

Хүнсний аюулгүй байдлын асуудлыг илрүүлэн тогтоох ажлыг эрсдэлийн менежер гүйцэтгэх эсхүл энэ асуудлыг янз бүрийн сонирхогч талууд хоорондын хамтын ажиллагааны үр дүнд илрүүлэн тогтоож болно. Хүнсний аюулгүй байдлын асуудлыг ХХЭЗХ-д гишүүн засгийн газар, засгийн газар хоорондын болон ажиглагч байгууллагаас тавьж болно.

Хүнсний аюулгүй байдлын асуудлыг хүнсний сүлжээн дэх эсхүл хүрээлэн буй орчин дахь аюулын тархалт, хэмжээний талаарх судалгаа, хүний өвчний тандалт судалгаанаас гарсан өгөгдөл, эпидемиологийн болон эмнэл зүйн судалгааны ажил, лабораторийн судалгааны ажил, шинжлэх ухаан, техник технологи, ангаах ухааны ололт дэвшил, стандарт болон экспертийн зөвлөмжийн биелэлтийн хангалтгүй байдал, иргэдээс ирүүлсэн баримт, мэдээлэл зэрэг төрөл бүрийн эх сурвалжаас авсан мэдээлэлд үндэслэн илрүүлэн тогтоох боломжтой.

Хүнсний аюулгүй байдлын зарим асуудалд эрсдэлийн менежер шинжлэх ухааны нэмэлт судалгаа хийлгүйгээр нэн яаралтай арга хэмжээ<sup>10</sup> авах шаардлага гарч

<sup>10</sup> Олон улсын эрүүл мэндийн дүрэм (2005)-ийн гэрээнд нийтийн эрүүл мэндийн ноцтой байдал, түүний дотор хүнстэй холбоотой үйл явдал үүссэн тохиолдолд авбал зохих арга хэмжээг заасан байдаг ([www.who.int/csr/ihr/ihrwha58\\_3-en.pdf](http://www.who.int/csr/ihr/ihrwha58_3-en.pdf)). Хүнсний аюулгүй байдлын ноцтой нөхцөл байдалд мэдээлэл солилцох зарчим, удирдамж (CAC/GL 19-1995)-д **хүнсний аюулгүй байдлын ноцтой нөхцөл байдал** гэдгийг хүнсээр дамжин нийтийн эрүүл мэндэд ноцтой, хараахан хянах боломжгүй эрсдэл үүсэж яаралтай арга хэмжээ авах шаардлагатай болох нь эрх бүхий байгууллагаар тогтоогдсон санамсаргүй ба санаатай нөхцөл байдал гэж тодорхойлсон байдаг. Ноцтой нөхцөл байдлын үеийн арга хэмжээ нь шуурхай арга хэмжээний нэг хэсэг байж болно.

болно (жишээ нь бохирдсон бүтээгдэхүүнийг татан авах/буцаан авах шаардлага гарах гэх мэт). Нийтийн эрүүл мэндэд заналхийлсэн аливаа асуудал тулгарсан тохиолдолд улс орнууд шуурхай хариу арга хэмжээ авах шаардлагатай ба үүнийг хойшлуулах боломжгүй юм. Ийм арга хэмжээ нь түр зуурынх байх бөгөөд түүний хэрэгжилтийн талаар тодорхой мэдээлж, тогтоосон хугацааны дотор эргэж хянана.

Хүний эрүүл мэндэд эрсдэл учруулах нотолгоо байгаа боловч шинжлэх ухаанд үндэслэсэн мэдээлэл, тоо баримт хангалтгүй эсхүл бүрэн бус тохиолдолд улс орнууд нэмэлт мэдээлэл цуглуулах явцдаа түр зуурын шийдвэр гаргаж, шаардлагатай бол өөрчлөх нь тохиромжтой. Энэ тохиолдолд шийдвэрийг анх гаргах үедээ тухайн шийдвэр нь түр зуурын шинжтэй болохыг сонирхогч бүх талд мэдээлж, түүний үргэлжлэх хугацаа эсхүл ямар нөхцөлд эргэн хянаж үзэхийг (жишээ нь эрсдэлийн үнэлгээг хийж дууссаны дараа гэх мэт) тодорхой тогтооно.

## **5.2 Микробиологийн эрсдэлийн төлөв**

Эрсдэлийн төлөвөөр хүнсний аюулгүй байдлын асуудал, түүний нөхцөл байдлыг тодорхойлох бөгөөд үүгээр хүнсний аюулгүй байдалд хамаарах асуудлын талаар олж авсан мэдлэг, мэдээлэл, өдийг хүртэл тодорхойлсон эрсдэлийн менежментийн хувилбарууд, цаашдын боломжит арга хэмжээнд нөлөөлөх хүнсний аюулгүй байдлын бодлогын агуулга зэргийг товч бөгөөд тодорхой хэлбэрээр харуулна. Үндэсний хэмжээнд эрсдэлийн менежерийг чиглүүлэх, түүнчлэн Хүнсний эрүүл ахуйн талаарх Кодексийн хороо (CCFH)-оос санал болгож буй шинэ ажлыг танилцуулах зорилгоор эрсдэлийн төлөвийг боловсруулахад авч үзвэл зохих зүйлсийн талаарх мэдээллийг I хавсралтад тусгав.

Эрсдэлийн төлөвт тусгасан мэдээлэлд үндэслэн микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээг бусдаар гүйцэтгүүлэх, нэмэлт мэдээлэл цуглуулах эсхүл эрсдэлийн менежерийн түвшинд эрсдэлийн талаарх мэдлэгийг нэмэгдүүлэх, нэн яаралтай ба/эсхүл түр зуурын шийдвэрийг хэрэгжүүлэх зэрэг анхан шатны янз бүрийн шийдвэрийг гаргаж болно (5.1 дүгээр хэсгийг үз). Тухайн улсын засгийн газар микробиологийн эрсдэлийн менежментийн талаарх өөрийн шийдвэрийг бэлэн байгаа ХХЭЗХ-ны стандарт, зөвлөмж, удирдамжид үндэслэн гаргаж мөн болно. Зарим тохиолдолд эрсдэлийн төлөвт эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудыг тогтоох, сонгох хангалттай мэдээлэл цугларч болно. Бусад тохиолдолд цаашид ямар нэг арга хэмжээ авах шаардлагагүй.

Эрсдэлийн төлөв нь микробиологийн эрсдэлийн менежментийн боломжит хувилбаруудыг тодорхойлсон анхан шатны дүн шинжилгээ болж өгнө. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн тэдгээр тодорхойлсон хувилбаруудыг микробиологийн эрсдэлийн менежментийн удирдамжийн баримт бичгийн төсөл хэлбэрээр бэлтгэж болох бөгөөд үүнийг ХХЭЗХ-ны журмын дагуу батлах боломжтой (жишээ нь дадлын дүрэм, удирдамжийн баримт бичиг, микробиологийн үзүүлэлт гэх мэт).

## **5.3 Эрсдэлийн үнэлгээний бодлого**

Кодекс алиментариусын хүрээнд хэрэглэх эрсдэлийн дүн шинжилгээний ажлын зарчмаас<sup>11</sup> лавлан үзнэ үү. Улс орны засгийн газар микробиологийн эрсдэлийн

---

<sup>11</sup> Кодекс алиментариусын хүрээнд хэрэглэх эрсдэлийн дүн шинжилгээний ажлын зарчим (ХХЭЗХ-ны "Процедурын гарын авлага"-д оруулсан)-ыг үз.

үнэлгээг хийхийн өмнө өөрийн нөхцөл байдалд тохирох микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээний бодлогыг боловсруулна.

Эрсдэлийн үнэлгээний бодлогыг тогтоох нь эрсдэлийн менежерийн үүрэг бөгөөд үүнийг эрсдэлийн үнэлгээний шинжээчтэй бүрэн хамтран ажиллаж гүйцэтгэнэ. Эрсдэлийн үнэлгээний бодлогыг тогтоосноор эрсдэлийн үнэлгээнд шинжлэх ухааны мөн чанарыг хамгаалахаас гадна үнэлгээ хийх явцад үнэлэлт дүгнэлт, бодлогыг сонголт, хүний эрүүл мэндэд эрсдэл учруулж буй сөрөг нөлөөний үзүүлэлт, авч үзэх мэдээллийн эх сурвалжийн тэнцвэрт байдлыг хангах, түүнчлэн мэдээлэл, тоо баримтын дутуу болон тодорхой бус байдлыг удирдахад чиглүүлэх зааварчилгаа болж өгнө.

Эрсдэлийн үнэлгээний бодлогыг ерөнхий шинжтэй эсхүл зөвхөн микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээнд хамаарахаар тогтоож болох бөгөөд тогтвортой, тодорхой, ил тод байдлыг хангах үүднээс зохих ёсоор баримтжуулсан байна.

#### **5.4 Микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээ**

Эрсдэлийн менежер мэдээлэлд суурилсан шийдвэр гаргахад нь туслах шинжлэх ухааны холбогдох мэдлэгт суурилсан бодит, системтэй үнэлгээ хийлгэх зорилгоор микробиологийн эрсдэлийг бусдаар үнэлүүлж болно.

Эрсдэлийн менежер *“Микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээ хийх зарчим, удирдамж”* (CAC/GL-30 (1999)-ыг баримтална. Эрсдэлийн үнэлгээний шинжээчийн гүйцэтгэх үүрэг даалгаврыг тодорхой зааж өгөхөөс гадна микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээ эрсдэлийн менежерийн хэрэгцээ шаардлагад нийцэж байгааг нягтлах нь чухал. Түүнчлэн микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээг шинжлэх ухааны хүрээнийхэн, хэрэв шаардлагатай бол олон нийт зохих ёсоор хянан дүгнэж байх нь мөн чухал.

Эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээний үр дүнг хүнсний аюулгүй байдлын асуудлыг удирдах эрсдэлийн менежментийн янз бүрийн хувилбаруудыг үнэлэхэд зөвөөр ойлгож, ашиглах боломжтой байхаар бэлтгэн эрсдэлийн менежер танилцуулна. Ихэвчлэн үр дүнг техникийн дэлгэрэнгүй тайлан, түүнчлэн олон нийтэд зориулсан үр дүнгийн тайлбарын хураангуй гэсэн хоёр хэлбэрээр бэлтгэн танилцуулдаг.

Микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээг бүрэн ашиглахын тулд эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээний давуу болон хязгаарлагдмал байдлыг (үндсэн таамаглал, гол мэдээллийн дутуу, тодорхой бус ба хувьсах байдал, тэдгээрийн үр дүнд үзүүлэх нөлөө гэх мэт) бүрэн мэдэж байх ёстой. Түүнчлэн эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийг үнэлэх судалгаа, түүний үр дүнд холбогдох тодорхой бус байдлын талаар бодитой ойлголттой байна. Эрсдэлийн менежер эрсдэлийн үнэлгээний шинжээчтэй зөвлөлдсөний үндсэн дээр микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээ нь микробиологийн эрсдэлийн менежментийн тохирох үйл ажиллагааг боловсруулах болон/эсхүл үнэлэх, шийдэх боломжийг олгож байгаа эсэх, эсхүл микробиологийн эрсдэлийн менежментийн түр зуурын хувилбаруудыг сонгох эсэхийг шийднэ.

## 6 Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбарыг тогтоох, сонгох

### 6.1 ХХЭЗХ болон улс орнуудад зориулсан микробиологийн эрсдэлийн менежментийн боломжит хувилбарыг тогтоох

Эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийн боломжит хувилбаруудыг тогтоож, дараа нь холбогдох сонирхогч талууд хэрэгжүүлэхэд тохиромжтой хувилбарыг сонгох шаардлагатай. Ингэхдээ эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбарууд хүнсний аюулгүй байдлын асуудлаас үүдэлтэй эрсдэлийг зохих түвшинд хүртэл бууруулахад тохирох эсэх, микробиологийн эрсдэлийн менежментийн сонгосон удирдах шаардлагатай хувилбаруудыг хэрэгжүүлэхтэй холбоотойгоор практикт тулгарч болох аливаа асуудлыг авч үзэх хэрэгтэй.

#### 6.1.1 ХХЭЗХ

- стандарт болон холбогдох баримт бичгийг боловсруулах<sup>12</sup>;

#### 6.1.2 Улс орнууд

- төрийн зохицуулалтын шаардлагыг тогтоох,
- Хөдөө аж ахуйн зохистой дадал, Үйлдвэрлэлийн зохистой дадал, Эрүүл ахуйн зохистой дадал, Аюулын дүн шинжилгээ ба эгзэгтэй цэгийн хяналт зэрэг зохих баримт бичиг, зааврыг боловсруулах (боловсруулахыг дэмжих),
- ХХЭЗХ-ны стандарт, холбогдох баримт бичгийг үндэсний нөхцөл байдалд нийцүүлэн батлах эсхүл өөрчлөх,
- Хүнсний аюулгүй байдлын тухайн асуудлыг шийдвэрлэхэд тохирох хүнсний аюулгүй байдлын зорилт (ХАБЗ)-ыг тодорхойлох, түүнд хүрэх хяналтын зохих арга хэмжээг сонгоход нь хүнсний салбарт уян хатан байдлыг бий болгох,
- Хяналтын тохирох арга хэмжээг бие даан тогтоох бололцоогүй эсхүл ийм хяналтын арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх боломжгүй хүнсний салбарт тавигдах шаардлагыг заасан хяналтын арга хэмжээг тогтоох ба үүнд хүнс/тэжээлийн<sup>13</sup> сүлжээний бүхий л үйл ажиллагаанд чухал ач холбогдолтой тодорхой үе шатуудад тохирох шалгуур үзүүлэлтийг<sup>14</sup> багтааж болно,
- хяналт шалгалт, аудит хийх журам, гэрчилгээ эсхүл зөвшөөрөл олгох журамд тавигдах шаардлагыг тогтоох

---

<sup>12</sup> Хүний эрүүл мэндэд эрсдэл учруулах нотолгоо байгаа боловч шинжлэх ухааны мэдээлэл хангалтгүй эсхүл бүрэн бус тохиолдолд Хүнсний хууль, эрх зүйн хороо стандарт боловсруулах биш харин дадлын дүрэм зэрэг холбогдох баримт бичгийг боловсруулах талаар авч үзнэ. Ийм баримт бичгийг шинжлэх ухааны одоо байгаа нотолгоо болон ХХЭЗХ-ны "Процедурын гарын авлага"-д оруулсан "Кодекс алиментариусын хүрээнд хэрэглэх эрсдэлийн дүн шинжилгээний ажлын зарчим"-д үндэслэн боловсруулна.

<sup>13</sup> Тэжээлд агуулагдах аюул мал, амьтны гаралтай хүнсний аюулгүй байдалд нөлөөлж болзошгүй тохиолдолд тэжээлийн микробиологийн шинж чанарыг харгалзан үзнэ.

<sup>14</sup> Дараах тайланг үз: "Хүнсний аюулгүй байдлын стандарт, удирдамж, холбогдох баримт бичгийг боловсруулахад микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээг нэгтгэх зарчим, удирдамж" тайлан, Герман улс, Киел хот, 2002 оны 3-р сар.



- тодорхой бүтээгдэхүүнд импортын гэрчилгээ шаардах,
- дараах асуудлын талаар олон нийтэд мэдлэг, мэдээлэл түгээх, боловсрол олгох, сургалтын хөтөлбөрийг боловсруулах:
  - хүнс/тэжээлийн сүлжээний холбогдох бүх үе шатанд анхааран авч үзэх аюулын бохирдол болон/эсхүл аюул нэвтрэхээс урьдчилан сэргийлэх,
  - хүнс/тэжээлийн бүтээгдэхүүнийг яаралтай татан авах/буцаан авах журам, түүний түүний дотор мөшгөн тогтоох /бүтээгдэхүүний ул мөрийг мөрдөн тогтоох журам,
  - Хэрэглэгчдэд хүнстэй аюулгүй харьцах дадлын талаар зааварчилгаа, хүнсний аюулгүй байдлын асуудлын талаар товч мэдээллийг бүтээгдэхүүн дээр байрлуулах нь зохистой шошгололт.

## **6.2 Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудыг сонгох**

Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудыг сонгохдоо тэдгээрийн эрсдэлийг үр дүнтэй бууруулах чадвар, бодит байдалд хэрэгжиж болохуйц байдал, гарах үр дагаварт үндэслэн сонгоно. Хэрэв байгаа бол микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээг ихэвчлэн микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудыг үнэлэх, сонгоход ашиглана.

Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үр дүнтэй, хэрэгжих боломжтой хувилбаруудыг сонгохдоо ерөнхийдөө дараах зүйлийг анхаарч үзнэ:

- аюулын төлөвлөгөөт хяналт (жишээ нь АДШЭЦХ-ын тогтолцоо) нь хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоонд гарсан доголдлыг илрүүлэх, залруулахаас илүү үр дүнтэй (жишээ нь эцсийн бүтээгдэхүүний цуврал бүрд микробиологийн шинжилгээ хийх).
- хүн ам өртөж болох аливаа аюул хэд хэдэн боломжит эх үүсвэрээс шалтгаалсан байж болно.
- тохиромжтой байдлыг гүйцэтгэлийн явцад хяналт-шинжилгээ хийх, эргэж нягтлах замаар хянан засварлана.
- хүнсний чиглэлийн үйл ажиллагаа эрхлэгчийн хүнсний аюулгүй байдлыг удирдах хүчин чадал (жишээ нь хүний нөөц, үйлдвэрлэлийн хэмжээ, үйл ажиллагааны төрөл гэх мэт). Тухайлбал жижиг эсхүл сул хөгжилтэй хүнсний чиглэлийн үйл ажиллагаа эрхлэгчдэд ХАБЗ-д чиглэсэн арга барилаас илүү уламжлалт арга барилыг сонгож болно.

### **6.2.1 Микробиологийн эрсдэлийн хувилбарыг сонгох үүрэг, хариуцлага**

Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн зохих хувилбарыг сонгох нь эрсдэлийн менежерийн үндсэн чиг үүрэг байна.

Эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч болон бусад сонирхогч талууд микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудад үнэлгээ хийх, зохих тохиолдолд харьцуулах боломжийг олгох мэдээллээр хангах замаар энэ үйл явцад чухал үүрэгтэй оролцоно.

Боломжтой нөхцөл бүрд ХХЭЗХ болон улс орнууд аль аль нь хяналтын эсхүл эрсдэлийг бууруулахад шаардагдах түвшнийг (жишээ нь хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоонд тавих хатуу шаардлагыг тогтоох) тогтоохыг эрмэлзэхийн зэрэгцээ хяналтын тохирох түвшинд хүрэхийн тулд хүнсний салбарт хэрэгжиж болохуйц аль болох уян хатан хувилбаруудыг санал болгох хэрэгтэй.

### **6.2.2 Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн эрсдэлд суурилсан хувилбар**

Эрсдэлийн дүн шинжилгээний хэрэглээ улам бүр нэмэгдэж байгаа нь хамгааллын зохистой түвшин (ХЗТ)-г хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоонд тавих хатуу шаардлагатай уялдуулах, микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудыг тэдгээрийн тохиромжтой байдал, цаашлаад эн тэнцэхүйц байдлаар нь харьцуулах илүү найдвартай арга барилыг бий болгож байна. Энэ нь микробиологийн эрсдэлийн менежментийн уламжлан ирсэн хувилбаруудыг ашиглахын зэрэгцээ микробиологийн эрсдэлийн менежментийн шинэ аргыг боловсруулах (жишээ нь хүнсний аюулгүй байдлын зорилт (ХАБЗ), гүйцэтгэлийн зорилт (ГЗ), гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлт (ГШҮ) гэх мэт) болон микробиологийн эрсдэлийн менежментийн одоо хэрэглэж байгаа аргыг шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр сайжруулах боломжийг олгож байна (жишээ нь микробиологийн шалгуур үзүүлэлт (МШҮ)).

## **7 Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудын хэрэгжүүлэлт**

Хэрэгжүүлэлт нь микробиологийн эрсдэлийн менежментийн сонгосон хувилбарыг бодит байдалд хэрэгжүүлэх, биелэлтийг магадлан шалгах буюу өөрөөр хэлбэл микробиологийн эрсдэлийн менежментийн сонгосон хувилбар нь зохих ёсоор хэрэгжиж байгаа эсэхийг батлах явдал юм. Сонгосон хувилбаруудыг хэрэгжүүлэхэд эрх бүхий байгууллага, хүнсний салбар, хэрэглэгч зэрэг янз бүрийн сонирхогч талууд оролцож болно. ХХЭЗХ микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбарыг хэрэгжүүлдэггүй.

### **7.1 Олон улсын засгийн газар хоорондын байгууллага**

Хөгжиж буй улс орнуудад микробиологийн эрсдэлийн менежментийн сонгосон хувилбарыг хэрэгжүүлэх стратегийг боловсруулах, сонгох, түүнчлэн энэ чиглэлийн мэдлэг олж авахад туслалцаа шаардлагатай байж болно. Ийм туслалцааг ХХААБ, ДЭМБ зэрэг олон улсын засгийн газар хоорондын байгууллага болон өндөр хөгжилтэй улс орнууд ДХБ-ын Ариун цэвэр, ургамлын ариун цэврийн арга хэмжээг хэрэгжүүлэх тухай хэлэлцээрийн хүрээнд үзүүлнэ.

### **7.2 Улс орон**

Хэрэгжүүлэх стратеги микробиологийн эрсдэлийн менежментийн сонгосон хувилбаруудаас хамаарах бөгөөд сонирхогч талуудтай зөвлөлдсөний үндсэн дээр боловсруулна. Сонгосон хувилбаруудыг хүнс/тэжээлийн сүлжээний янз бүрийн цэгт хэрэгжүүлж болох ба хүнсний салбарын болон хэрэглэгчдийн нэгээс олон сегментийг хамруулж болно.

Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбарыг сонгосныхоо дараа эрсдэлийн менежер сонгосон хувилбарыг хэрхэн, хэн, хэзээ хэрэгжүүлэхийг тайлбарласан хэрэгжүүлэх төлөвлөгөөг боловсруулна. Зарим нөхцөлд тухайлбал тухайн эрсдэл ба/эсхүл чадавхаас хамааран янз бүрийн хэмжээтэй байгууллага эсхүл өөр өөр салбарт үе шаттайгаар хэрэгжүүлэх стратегийг авч үзэж болно. Жижиг болон сул хөгжилтэй хүнсний чиглэлийн бизнес эрхлэгчдэд зааварчилгаа өгөх, дэмжлэг үзүүлэх шаардлага гарч болно.

Ил тод байдлыг хангахын тулд эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудын талаар гаргасан шийдвэр, түүний үндэслэл, шийдвэрийг хэн, хэрхэн хэрэгжүүлэх талаар сонирхогч бүх талд мэдээлнэ. Хэрэв гаргасан шийдвэр нь импортод нөлөөлөх бол бусад улс орны засгийн газруудад тухайн шийдвэр, түүний үндэслэлийн талаар мэдэгдэх бөгөөд ингэснээр тэд өөрсдийн микробиологийн эрсдэлийн менежментийн стратегийг эн тэнцэхүйц хэмжээнд хүргэх боломжтой болно.

Хэрэв микробиологийн эрсдэлийн менежментийн сонгосон хувилбарууд түр зуурын шинжтэй бол түүний үндэслэл, шийдвэрийг эцэслэн гаргах хугацааг мэдээлнэ.

Засгийн газар тухайн дүрэм журмыг сахиулах, биелэлтийг магадлан шалгахын тулд зохих ёсоор бэлтгэгдсэн албан хаагч, хяналт шалгалтын ажилтан зэргийг багтаасан зохицуулалтын зохих орчин, тохирох дэд бүтцээр хангана. Хяналт шалгалт, зорилтот түүвэрлэлт хийх төлөвлөгөөг хүнсний сүлжээний өөр өөр үе шатанд хэрэгжүүлж болно. Эрх бүхий байгууллага нь хүнсний салбар зохих зохистой дадлыг АДШЭЦХ-ын тогтолцооны хамт нэвтрүүлэн мөрдөж, хяналтын эгзэгтэй цэгүүдэд үр дүнтэй хяналт-шинжилгээ хийж, залруулах үйлдэл, магадлан шалгах үе шатыг хэрэгжүүлж байгаад хяналт тавьж ажиллана.

Засгийн газар микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбарууд зохих ёсоор хэрэгжиж байгаа эсэхийг үнэлэхийн тулд үнэлгээ хийх үйл явцыг тодорхойлно. Үнэлгээний энэ үйл явц нь хэрэв микробиологийн эрсдэлийн менежментийн сонгосон хувилбарууд аюулыг бууруулах хяналтын шаардагдах түвшинд хүргэж чадахгүй байгаа тохиолдолд тэдгээр хувилбаруудыг эсхүл тэдгээрийг хэрэгжүүлэх төлөвлөгөөг өөрчлөх боломжийг олгоно. Энэ нь 8.1, 8.2-д дурдсан урт хугацааны хяналт-шинжилгээ хийх, эргэж нягтлахаас ялгаатай бөгөөд ялангуяа микробиологийн эрсдэлийн менежментийн түр зуур хэрэгжүүлэх хувилбаруудад өөрчлөлт оруулах үүднээс богино хугацааны үнэлгээ хийх зорилготой байна.

### **7.3 Хүнсний салбар**

Хүнсний салбар микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудын талаарх шийдвэрийг хэрэгжүүлэхийн тулд хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоог нэвтрүүлж хэрэгжүүлэх үүрэг хүлээнэ. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудын шинж чанараас хамаарч дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх шаардлагатай байж болно:

- Тогтоосон ХАБЗ-ууд эсхүл бусад зохицуулалтын шаардлагад хүрэх эсхүл дэмжлэг болох хэмжүүрийг тогтоох,
- ГШҮ-ийг тодорхойлох, хяналтын баталгаажсан арга хэмжээний тохирох хослолыг боловсруулах, хэрэгжүүлэх,
- Хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоо эсхүл түүнд холбогдох бүрэлдэхүүн хэсэгт (хяналтын арга хэмжээ, зохистой дадал гэх мэт) хяналт-шинжилгээ хийх, магадлан шалгах,
- Микробиологийн шинжилгээнд зориулсан дээж түүвэрлэлтийн төлөвлөгөөг зохих тохиолдолд хэрэглэх,
- Хүнсний бүтээгдэхүүнийг татан авах/буцаан авах журам, мөшгөн тогтоох /бүтээгдэхүүний ул мөрийг мөрдөн тогтоох зэргийг тусгасан залруулах үйлдлийн зохих төлөвлөгөөг боловсруулах,

- Нийлүүлэгч, үйлчлүүлэгч болон/эсхүл хэрэглэгчтэй үр дүнтэй харилцах,
- Ажилтныг сургах эсхүл ажлын зааварчилгаа өгөх, дотоод мэдээлэл харилцааг бий болгох.

Хүнсний салбарын холбоод хүнсний салбарынханд хяналтын арга хэмжээг хэрэгжүүлэхэд нь туслах зааварчилгаа өгөх баримт бичиг, сургалтын хөтөлбөр, техникийн мэдээллийн эмхэтгэл болон бусад мэдээллийг боловсруулж, түгээх нь тустай байж болно.

#### **7.4 Хэрэглэгч**

Хэрэглэгч хүнсний аюулгүй байдалтай холбоотой заавар зөвлөмжийн талаар мэдээлэл авах, судлах, тэдгээрийг дагаж мөрдөх, хариуцлагатай хандах замаар өөрийн хувийн болон нийтийн эрүүл мэндийг сайжруулах боломжтой. Ийм мэдээллийг хэрэглэгчдэд түгээхийн тулд олон нийтэд боловсрол олгох хөтөлбөр, зөв зохистой шошгололт, нийтийн эрх ашигт нийцсэн мэдээ зэрэг олон төрлийн арга хэрэгслийг ашиглана. Энэ мэдээллийг хэрэглэгчдэд түгээн хүргэхэд хэрэглэгчийн эрх ашгийг хамгаалах байгууллага чухал үүрэг гүйцэтгэх боломжтой.

### **8 Хяналт-шинжилгээ хийх, эргэж нягтлах**

#### **8.1 Хяналт-шинжилгээ**

Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл явцын чухал хэсэг бол хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцооны гүйцэтгэлтэй холбоотой өгөгдлийг тасралтгүй цуглуулах, тэдгээрт дүн шинжилгээ хийх, үнэлэн дүгнэх явдал бөгөөд энэ үйл явцыг уг баримт бичгийн агуулгын хүрээнд хяналт-шинжилгээ гэж ойлгоно. Хяналт-шинжилгээ хийх нь микробиологийн эрсдэлийн менежментийн шинэ үйл ажиллагааны үр нөлөөг харьцуулах суурийг бий болгоход чухал. Түүнчлэн хяналт-шинжилгээ хийснээр эрсдэлийг бууруулах, нийтийн эрүүл мэндийн үр нөлөөг цаашид улам сайжруулахын тулд ямар алхам хийж болохыг шийдэхэд тус болох мэдээллээр эрсдэлийн менежерийг хангаж өгдөг. Эрсдэлийн менежментийн хөтөлбөр нийтийн эрүүл мэндийг тасралтгүй сайжруулахад чиглэнэ.

Тухайн улс орны нийтийн эрүүл мэндийн байдлыг тодорхойлохтой холбоотой хяналт-шинжилгээний үйл ажиллагааг ихэнх тохиолдолд засгийн газар хариуцан хэрэгжүүлдэг. Тухайлбал улс орнууд гол төлөв үндэсний хэмжээний хүн амын тандалт судалгаа, хүн амын эрүүл мэндийн талаарх мэдээлэл, тоо баримтад дүн шинжилгээ хийх ажлыг гүйцэтгэдэг. ДЭМБ зэрэг олон улсын байгууллагууд нийтийн эрүүл мэндийн хяналт-шинжилгээний хөтөлбөрийг боловсруулах, хэрэгжүүлэх удирдамжаар хангаж байдаг.

Хүнсний аюулгүй байдлын асуудлыг илрүүлэх, нийтийн эрүүл мэндийн болон хүнсний аюулгүй байдлын статус, чиг хандлагыг үнэлэхийн тулд бичил биетний аюулд чиглэсэн хяналт-шинжилгээг хүнсний нийт сүлжээний хэд хэдэн цэгт хийх шаардлагатай байж болно. Хяналт-шинжилгээ нь микробиологийн эрсдэлийн менежментэд хамаарах тодорхой аюул болон хүнснээс шалтгаалсан эрсдэлийн бүх талын мэдээллээр хангах бөгөөд эрсдэлийн төлөвийг боловсруулах, микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээ хийх, түүнчлэн микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл ажиллагааг эргэж нягтлахад шаардлагатай үндсэн өгөгдлийг бүрдүүлэхэд чухал үүрэгтэй. Хяналт-шинжилгээнд хэрэглэгчтэй харилцах стратегийн үр дүнгийн үнэлгээг мөн багтаасан байна.

Хяналт-шинжилгээний үйл ажиллагааны үеэр дараах эх үүсвэрээс мэдээлэл, тоо баримтыг цуглуулж, дүн шинжилгээ хийж болно. Үүнд:

- эмнэл зүйн шинжээр илрэх хүний өвчин, түүнчлэн хүнд нөлөөлж болох ургамал, мал, амьтны өвчний тандалт судалгаа,
- дэгдэлтийн эпидемиологийн судалгаа, бусад тусгай судалгааны ажил,
- хүн, ургамал, мал, амьтан, хүнс, хүнс боловсруулах орчноос ялгаж авсан эмгэг төрүүлэгчийг лабораторийн шинжилгээгээр илрүүлэхэд суурилсан хүнсээр дамждаг холбогдох аюулыг илрүүлэх тандалт судалгаа,
- хүрээлэн буй орчны эрүүл ахуйн дадал, журамласан үйл ажиллагааны талаарх мэдээлэл,
- Хүнсний салбарын ажилтан, хүнс хэрэглэгчийн дадал, зуршилд нөлөөлөх зан төлөвийн эрсдэлт хүчин зүйлийн тандалт судалгаа.

Улс орнууд хяналт-шинжилгээний тогтолцоог бий болгох эсхүл дахин боловсруулахад дараах асуудлыг харгалзан үзнэ. Үүнд:

- Нийтийн эрүүл мэндэд тандалт хийх тогтолцоо нь өвчлөл, нас баралтын хэдэн хувь нь хүнсээр дамждаг аюулаас шалтгаалсан болохыг бодитой тооцоолох, аюул тус бүрийг үүсгэхэд хүргэсэн эмгэг төрүүлэгчээр бохирдсон гол хүнс, үйлдвэрлэлийн үйл явц, хүнстэй харьцах дадлыг илрүүлэх чадвартай байх,
- Хүнсээр дамждаг өвчнийг шинжлэн судлах, эмгэг төрүүлэгчээр бохирдсон хүнсийг илрүүлэх, өвчин үүсгэхэд хүргэсэн үйл явдлын дарааллыг тогтоох зорилгоор эпидемиологч, хүнсний аюулгүй байдлын экспертээс бүрдэх салбар хоорондын багийг бүрдүүлэх,
- Нийтийн эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийг үнэлэхийн тулд урдчилан сэргийлэх тодорхой арга хэмжээний микробиологийн болон/эсхүл физик-химийн үзүүлэлт (индикатор)-ийг хүний өвчний талаарх мэдээлэл, тоо баримттай хамт авч үзэх,
- Улс хоорондын хүнсний сүлжээн дэх өвчний тохиолдол, чиг хандлага, микробиологийн мэдээлэл, тоо баримтыг харьцуулах ажлыг хөнгөвчлөх зорилгоор улс орнууд тандалт судалгааны тодорхойлолт, тайлагнах дүрэм, арга зүй, мэдээллийн менежментийн системийг уялдуулахыг зорьж ажиллах.

## **8.2 Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл ажиллагааг эргэж нягтлах**

Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн сонгосон үйл ажиллагаа, түүний хэрэгжилтийн үр нөлөө, тохиромжтой байдлыг эргэж нягтлах шаардлагатай. Эргэж нягтлах нь микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл явцын салшгүй хэсэг бөгөөд энэ ажлыг урьдчилан тогтоосон цаг хугацаанд эсхүл холбогдох мэдээлэл гарч ирэх бүрд хийх нь зүйтэй. Эргэж нягтлах үзүүлэлтийг микробиологийн эрсдэлийн менежментийг хэрэгжүүлэх төлөвлөгөөний нэг хэсэг болгон тогтооно. Эргэж нягталсны дүнд микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл ажиллагаанд өөрчлөлт оруулж болно.

Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл ажиллагааг тогтмол хугацаанд эргэж нягтлах ажлыг төлөвлөх нь хэрэглэгчийн эрүүл мэндийг хамгаалах хүлээгдэж буй үр дүнд хүрч байгаа эсэхийг үнэлэх хамгийн сайн арга юм. Хяналт-шинжилгээний төрөл бүрийн зохих үйл ажиллагааны явцад цугларсан мэдээллийг эргэж нягталсны үндсэн дээр микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл ажиллагааг өөрчлөх эсхүл өөр хувилбараар орлуулах шийдвэрийг гаргаж болно.

Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл ажиллагааг шинэ үйл ажиллагаа эсхүл шинэ мэдээлэл (жишээ нь шинэ ба сэргэж байгаа аюул, эмгэг төрүүлэгчийн хоруу чанар, хүнс дэх аюулын тархалт, концентраци, хүн амын бүлгийн өвчинд мэдрэмтгий байдал, хоногт авах шим тэжээлийн хэв маяг өөрчлөгдөх гэх мэт) гарч ирэх бүрд эргэн нягтална.

Хүнсний салбарынхан болон бусад сонирхогч талууд (жишээ нь хэрэглэгч) микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хувилбаруудыг эргэж нягтлан үзэх саналыг гаргаж болгоно. Хүнсний салбарт микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл ажиллагааны хэрэгжилтийн үнэлгээнд хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоо, түүний угтвар хөтөлбөрийн үр нөлөө, бүтээгдэхүүний шинжилгээний дүн, бүтээгдэхүүнийг татан авах/буцаан авах тохиолдол, үндэслэл, хэрэглэгчийн гаргасан гомдлыг эргэж нягтлах ажлыг багтааж болно.

## **I ХАВСРАЛТ**

### **Микробиологийн эрсдэлийн төлөвт тусгах санал болгож буй зүйлс**

Эрсдэлийн төлөвт дараах зүйлсийн мэдээллийг аль болох оруулна:

1. Харгалзах аюул-хүнс, хүнсний бүтээгдэхүүний хослол(ууд)

- Харгалзах аюул;
  - Аюулын улмаас асуудал (хүнсээр дамжих өвчин, худалдааны хязгаарлалт) үүссэн хүнс эсхүл хүнсний бүтээгдэхүүний тодорхойлолт болон/эсхүл түүнийг хэрэглэх нөхцөл;
  - Хүнсний сүлжээн дэх аюулын гаралт.
2. Нийтийн эрүүл мэндийн асуудлын тодорхойлолт:
- Аюулын тодорхойлолт, түүний нийтийн эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийн гол шинж чанар (жишээ нь хоруу чанар, дулаан тэсвэрлэх чанар, бичил биетний эсрэг бодист тэсвэржсэн байдал);
  - Өвчний байдал, түүний дотор:
    - Өвчинд мэдрэмтгий хүн ам;
    - Хүн амын жилийн өвчлөлийн түвшин, боломжтой бол нас, хүйсийн ялгааг оруулна;
    - Аюулд өртсөнөөс үүдэх үр дагавар;
    - Эмнэлзүйн илрэх шинж тэмдгийн хүндрэл (жишээ нь тохиолдол-нас баралтын түвшин; эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэх хувь);
    - Урт хугацааны хүндрэлийн шинж, давтамж;
    - Эмчилгээний хүртээмж, шинж чанар;
    - Хүнсээр дамжин халдварласан жилийн тохиолдлын эзлэх хувь.
  - Хүнсээр дамжих өвчний эпидемиологи;
    - Хүнсээр дамжих өвчний шалтгаан ба нөхцөл (этиологи);
    - Өвчин үүсгэхэд хүргэсэн хүнсний шинж чанар;
    - Аюул дамжин халдварлахад нөлөөлсөн хүнсний хэрэглээ, хүнстэй харьцах байдал;
    - Хүнсээр дамждаг өвчний үе үе, хаа нэг тохиолдлын давтамж, онцлог шинж;
    - Өвчний дэгдэлтийн судалгаанаас гарсан эпидемиологийн мэдээлэл;
  - Аюулаас шалтгаалсан хүнсээр дамждаг өвчний гаралтад бүс нутаг, улирал, яс үндэстний ялгаа нөлөөлөх байдал;
  - Өвчний эдийн засагт үзүүлэх нөлөө эсхүл эдийн засгийн дарамт;
    - Эмчилгээ, эмнэлгийн зардал;
    - Өвчний улмаас хөдөлмөрийн чадвараа түр алдсан хугацаа гэх мэт.
3. Хүнс үйлдвэрлэх, боловсруулах, түгээх, хэрэглэх:
- Холбогдох эсхүл эрсдэлийн менежментэд нөлөөлж болзошгүй хүнсний түүхий эд, бүтээгдэхүүн(үүд)-ийн шинж чанар;
  - Хүнсний түүхий эд, бүтээгдэхүүний микробиологийн аюулгүй байдалд нөлөөлж болзошгүй хүчин зүйлсийг багтаасан фермээс хоолны ширээ хүртэлх бүхий л сүлжээг хамарсан тодорхойлолт (жишээ нь анхан

шатны үйлдвэрлэл, боловсруулалт, тээвэрлэлт, хадгалалт, хэрэглэгчийн хүнстэй харьцах байдал гэх мэт)

- Эрсдэлийн талаар одоогийн мэдэгдэж байгаа зүйл, тухайн эрсдэл нь хүнсний түүхий эд, бүтээгдэхүүн(үүд)-ийг үйлдвэрлэх, боловсруулах, тээвэрлэх явцад, түүнчлэн хэрэглэгч хүнстэй харьцах явцад хэрхэн үүсэж, хэнд нөлөөлж байгаа талаар;
- Эрсдэлийн менежментийн одоогийн хэрэгжүүлж байгаа үйл ажиллагаа, түүний дотор хүнсийг аюулгүй үйлдвэрлэх/боловсруулах хяналтын арга хэмжээ, боловсрол олгох хөтөлбөр, нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалах хөтөлбөр (жишээ нь вакцин) зэргийн цар хүрээ, үр нөлөөний тойм.
- Аюулыг хянахад ашиглаж болох эрсдэлийг бууруулах нэмэлт стратегийн тодорхойлолт.

4. Эрсдэлийн төлөвт авч үзэх бусад зүйлс:

- Хүнсний түүхий эд, бүтээгдэхүүний олон улсын худалдааны цар хүрээ;
- Бүс нутаг болон олон улсын худалдааны гэрээ, хэлэлцээр байгаа эсэх, тэдгээр нь тодорхой аюул/хүнсний түүхий эд, бүтээгдэхүүний хослол(ууд)-ын хувьд нийтийн эрүүл мэндэд хэрхэн нөлөөлж болох талаар;
- Тухайн асуудал, эрсдэлийн талаарх олон нийтийн ойлголт, үзэл бодол;
- ХХЭЗХ-ны Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн удирдамжийн баримт бичгийг хэрэгжүүлснээр нийтийн эрүүл мэнд, эдийн засагт гарч болох үр дагавар.

5. Эрсдэлийн үнэлгээний хэрэгцээ шаардлага, эрсдэлийн үнэлгээний шинжээчид тавих асуулт:

- Микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээ хийлгэх хэрэгцээ шаардлага, үнэлгээ хийлгэснээр гарах үр ашгийн талаарх эхний үнэлгээ, ийм үнэлгээг шаардлагатай хугацаанд хийх боломж;
- Хэрэв эрсдэлийн үнэлгээ хийх шаардлагатай гэж үзвэл эрсдэлийн үнэлгээний шинжээчид тавихыг зөвлөсөн асуултууд.

6. Бэлэн мэдээлэл, чухал мэдлэг, мэдээллийн дутуу байдал

Дараах мэдээллийг аль болох оруулна:

- Аюул, хүнсний түүхий эд, бүтээгдэхүүний талаарх үндэсний хэмжээнд хийгдсэн микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээний мэдээлэл;
- Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх, түүний дотор хэрэв микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээ хийхээр болсон бол түүнд хэрэглэх бусад холбогдох шинжлэх ухааны мэдлэг, мэдээлэл;
- ХХЭЗХ-оос гаргасан микробиологийн эрсдэлийн менежментийн талаарх удирдамжийн баримт бичиг (түүний дотор эрүүл ахуйн дадлын дүрэм болон/эсхүл бусад дадлын дүрэм);
- ХХЭЗХ-ны микробиологийн эрсдэлийн менежментийн талаарх удирдамжийн баримт бичгийг боловсруулахад харгалзан үзэж болох олон улсын болон/эсхүл үндэсний засгийн газрын болон/эсхүл



хүнсний салбарын эрүүл ахуйн дадлын дүрэм, холбогдох мэдээлэл (микробиологийн шалгуур үзүүлэлт гэх мэт);

- Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн талаарх ХХЭЗХ-ны удирдамжийн баримт бичгийг боловсруулахад ашиглаж болох мэдээлэл, шинжлэх ухааны мэдлэг, туршлагатай эх үүсвэр (байгууллага, хувь хүн);
- Эрсдэлийн менежментийн үйл ажиллагаа, түүний дотор хэрэв эрсдэлийн үнэлгээ хийх бол түүнд саад учруулж болзошгүй дутагдаж байгаа чухал мэдлэг, мэдээлэл.

## **II ХАВСРАЛТ**

### **Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийн талаарх удирдамж**

#### **Удиртгал**

“Хүнсний эрүүл ахуйн ерөнхий зарчим” ба түүний хавсралт болох “Аюулын дүн шинжилгээ ба эгзэгтэй цэгийн хяналт (АДШЭЦХ)-ын тогтолцоо, түүнийг хэрэгжүүлэх удирдамж”, саяхан батлагдсан “Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн зарчим, удирдамж”-д дараах ерөнхий гурван зарчмыг тодорхой тодорхойлсон: (i) хүнсний аюулгүй байдлын тогтолцоонд тавих хатуу шаардлага нь нийтийн эрүүл мэндэд учирч болох эрсдэлийг удирдах, хүнсний худалдаанд шударга байдлыг хангах аль аль зорилгод тохирсон байх; (ii) хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоонд тавих хяналтын түвшин эрсдэлд суурилсан байх ба энэ түвшнийг шинжлэх ухаанд үндэслэсэн, ил тод арга барилаар тогтоох; (iii) хүнсний аюулгүй байдлын тогтолцооны гүйцэтгэлийг магадлан шалгах зэрэг болно. Микробиологийн шалгуур үзүүлэлт (МШҮ), үйл явцын шалгуур үзүүлэлт (ҮЯШҮ) болон/эсхүл бүтээгдэхүүний шалгуур үзүүлэлт (БШҮ)-ийг тодорхой тогтоох замаар эдгээр зорилгод хэсэгчлэн хүрч ирсэн уламжлалтай. Эдгээр хэмжүүр хүнсний аюулгүй байдлын тогтолцоонд тавигдах хяналтын хатуу байдлын түвшнийг тодорхойлох, түүнчлэн энэ түвшинд хүрсэн гэдгийг магадлан шалгах арга хэрэгсэл болж байдаг. Гэсэн хэдий ч эрсдэлийн менежментийн эдгээр уламжлалт арга хэрэгсэл болон нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалах тодорхой түвшний хооронд ерөнхийдөө шууд уялдаа холбоо байдаггүй. Үүний оронд эдгээр хэмжүүр нь нийтийн эрүүл мэндэд учирч болох эрсдэлийг удирдахад шаардлагатай хяналтын түвшинг шууд хамааруулан авч үздэггүй “аюул”-д суурилсан арга барил болох “боломжит хамгийн бага түвшинд хүргэх” зэргээр аюулын түвшинг чанарын утгаар авч үзэхэд үндэслэсэн байдаг. Нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалах тодорхой тогтоосон түвшинд хүргэх хяналтын хатуу арга хэмжээнд шууд, ил тод байдлаар уялдах илүү боломжтой “эрсдэл”-д суурилсан арга барилыг боловсруулах ХХЭЗХ-ны зорилгыг саяхан батлагдсан “Кодекс алиментариусын хүрээнд хэрэглэх эрсдэлийн дүн шинжилгээний ажлын зарчим” болон “Засгийн газрын хэрэглэх хүнсний аюулгүй байдлын эрсдэлийн дүн шинжилгээний ажлын зарчим” зэрэг баримт бичигт онцлон анхаарч үзсэн байна.

Эрсдэлийн менежментийн эрсдэлд суурилсан арга барилыг хэрэглэх нь хүнсний аюулгүй байдлын шаардлага, шалгуур үзүүлэлтийг нийтийн эрүүл мэндийн асуудалд уялдуулан холбох замаар хүнсний аюулгүй байдлын тогтолцоог шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр боловсронгуй болгох чухал алхам юм. Микробиологийн эрсдэлийн тоон болон чанарын үнэлгээ, эскпертийн албан ёсны санал, дүгнэлт зэрэг микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээний аргачлалд гарсан сүүлийн үеийн ололт дэвшил нь хүнсний аюулгүй байдлын эрсдэлийг удирдахад шаардагдах хяналтын түвшинг хяналтын арга хэмжээний гүйцэтгэл, хяналтын цуврал арга хэмжээтэй,

цаашлаад хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоог бүхэлд нь илүү системтэйгээр уялдуулах улам бүр боломжтой болгож байна. Энэ нь ялангуяа нийтийн эрүүл мэндэд гарах урьдчилан таамагласан үр дагаварт уялдуулан хяналтын хатуу байдлын янз бүрийн түвшний нөлөөллийг тоон үзүүлэлтээр авч үзэх боломжийг олгодог микробиологийн эрсдэлийн тоон үнэлгээнд бодитойгоор илэрдэг. Шинжилгээний чадавх өргөжин дээшилснээр Хүнсний аюулгүй байдлын зорилт (ХАБЗ), Гүйцэтгэлийн зорилт (ГЗ), Гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлт (ГШҮ) зэрэг хүнсний аюулгүй байдлын эрсдэлийн менежментийн шинэ багц хэмжүүрийг боловсруулах нөхцөл бүрдсэн бөгөөд эдгээр хэмжүүр хүнсний аюулгүй байдлын уламжлалт хэмжүүрийг (жишээ нь МШҮ, ҮЯШҮ, БШҮ) нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалахаар зорьж буй түвшинд холбох гүүр нь болох учиртай. Эдгээр хэмжүүр “фермээс хоолны ширээ” хүртэлх өөр өөр цэгт хүнсний аюулгүй байдлын тогтолцоонд тавигдах хяналтын хатуу байдлын түвшинг тодорхой тогтоох бодит арга болж өгөх бөгөөд улмаар ДХБ-ын Ариун цэвэр, ургамлын ариун цэврийн арга хэмжээг хэрэгжүүлэх тухай хэлэлцээрийн үзэл санаа болох Хамгааллын зохих түвшин (ХЗТ)-г “ажиллагаанд оруулах ” боломжтой болох юм.

Энэ баримт бичгийн үндсэн хэсэгт дурдсанчлан нийтийн эрүүл мэндийн эрсдэлийг удирдах шаардлагын хүрээнд хяналтын арга хэмжээ болон хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцооноос гарах хүлээгдэж буй гүйцэтгэлийн үр дүнг тодорхой илэрхийлэх чадвар нь улам боловсронгуй болж буй Кодекс алиментариусын эрсдэлийн дүн шинжилгээний парадигмийн чухал бүрэлдэхүүн юм. Нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалахад шаардагдах түвшинд хүрэхийн тулд хяналтын арга хэмжээ болон хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцооны чадварыг үнэлэхэд микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээг ашиглах нь улам бүр нэмэгдэж байгаа хэдий ч түүнийг олон улсын эсхүл үндэсний хэмжээний хүнсний аюулгүй байдлын эрсдэлийн менежментийн хүрээнд хяналтын хатуу байдлын түвшинг илэрхийлэх хэмжүүрийг боловсруулахад ашиглах нь одоо хүртэл эхэн үедээ байна. Ялангуяа нийтийн эрүүл мэндэд үзүүлэх таамагласан нөлөөлөлтэй уялдуулан хүнсний үйлдвэрлэл, ханган нийлүүлэлт, хэрэглээний явцад тавигдах эрүүл ахуйн уламжлалт хэмжүүрийг тогтоох, бусад зааварчилгааг гаргахад эрсдэлийн үнэлгээний аргачлалыг ашиглах нь нарийн төвөгтэй бөгөөд байнга оновчтой байдаггүй. Цаашлаад эрсдэлийн үнэлгээг үр дүнтэй явуулахад ихэвчлэн эрсдэлийн хүчин зүйлстэй холбоотой хувьсах байдал, тодорхой бус байдлыг харгалзан үзэх шаардлагатай байдгаас гадна эрх бүхий байгууллагын бүрэн эрхээ хэрэгжүүлэх үндэс болсон эрх зүйн орчинд нийцүүлэн гаргасан эрсдэлийн менежментийн ихэнх шийдвэрийг эцсийн дүндээ хоёр шалгуур үзүүлэлт болгон хялбаршуулах ёстой байдаг (жишээ нь “зөвшөөрөх эсхүл үл зөвшөөрөх, “аюулгүй эсхүл аюултай” гэх мэт).

### **Хамрах хүрээ**

Энэ хавсралтын зорилго нь эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг боловсруулах, хэрэгжүүлэх талаарх ойлголт, зарчим болон энэ үйл явцын үеэр эрсдэлийн менежер эрсдэлийн үнэлгээний шинжээчтэй хэрхэн харилцан ажиллах талаар ХХЭЗХ болон улс орны засгийн газруудыг удирдамжаар хангах явдал юм.

Энэ хавсралтад тусгасан удирдамж нь микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг тогтоосны дараа түүнд тогтмол хүрч байгааг батлах хяналтын арга хэмжээг боловсруулах, баталгаажуулах, хэрэгжүүлэх үүрэгтэй хүнсний салбар болон бусад оролцогч талуудад мөн тустай байх болно.

Энэ баримт бичгээр тодорхой хүнс/аюулд тохирох хэмжүүрийг боловсруулах, хэрэгжүүлэхтэй холбоотой эрсдэлийн үнэлгээний арга хэрэгсэл, аргачлал, математик/статистикийн зарчмыг нарийвчлан авч үзэхгүй.

### **Баримт бичгийн хэрэглээ**

Энэ хавсралтад хяналтын арга хэмжээний хатуу байдлын түвшин эсхүл хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын нийт тогтолцоог нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалахад шаардагдах түвшинтэй илүү бодитой, ил тод уялдуулах эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг боловсруулах арга барилын талаар ерөнхий удирдамжийг тусгасан. Түүнчлэн энэ хавсралтад эдгээр шалгуурыг эрсдэлийн менежментийн шийдвэрийг мэдээлэх, магадлан шалгах хэрэгсэл болгон ашиглах талаар авч үзнэ. Хүнсний аюулгүй байдлын менежментийн бүх асуудлыг зөвхөн микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрт тулгуурлан шийдвэрлэх боломжгүй. Эрсдэлийн бүрэн үнэлгээ хийх боломжгүй зарим тохиолдолд эрсдэлийн менежер шинжлэх ухааны үндэслэлтэй мэдээллийг үнэн бодитой, хангалттай гэж үзэж болох бөгөөд хяналтын арга хэмжээг түүний нийтийн эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөлөлтэй шууд уялдуулахгүйгээр хэрэгжүүлэх шийдвэр гаргаж болно. Мэдлэг, шинжлэх ухааны мэдээллийн хүртээмжээс хамааран эрх бүхий байгууллагуудын микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг хэрэглэх түвшин өөр өөр байж болно. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг хэрэглэх талаар авч үзэхдээ тухайн улс оронд хамаарах хүнсний тэргүүлэх чиглэлийг түүний эрх бүхий байгууллага эрэмбэлнэ.

Энэ хавсралтыг ХХЭЗХ-ны “Кодекс алиментариусын хүрээнд хэрэглэх эрсдэлийн дүн шинжилгээний ажлын зарчим<sup>15</sup>”, “Микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээ хийх зарчим, удирдамж (CAC/GL 30- 1999)”, “Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн зарчим, удирдамж (CAC/GL 63-2007)”, “Засгийн газрын хэрэглэх хүнсний аюулгүй байдлын эрсдэлийн дүн шинжилгээний ажлын зарчим (CAC/GL 62-2007)”, “Аюулын дүн шинжилгээ ба эгзэгтэй цэгийн хяналтын тогтолцоо, түүнийг хэрэглэх удирдамж (Эрүүл ахуйн ерөнхий зарчим (CAC/RCP 1-1969)-ын хавсралт)”, “Хүнсэнд холбогдох микробиологийн шалгуур үзүүлэлтийг тогтоох, хэрэглэх зарчим, удирдамж (CAC/GL 21-1997)”, “Хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын арга хэмжээг баталгаажуулах удирдамж”-тай хамтатган хэрэглэнэ.

Үүний хэрэглээ нь эрсдэлийн менежмент, эрсдэлийн үнэлгээний ойлголт, арга хэрэгсэл, хязгаарлалтын талаар зохих мэдлэг, мэдээлэлтэй эрсдэлийн үнэлгээний болон эрсдэлийн менежментийн багаас хамаарна. Үүний дагуу энэ хавсралтыг дээрх багийн гишүүд ХХААБ/ДЭМБ болон ХХЭЗХ-оос боловсруулсан техникийн мэдээлэл зэрэг стандарт жишиг баримт бичигтэй хамтатган хэрэглэх нь зүйтэй. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг саяхан боловсруулсан шинэ ойлголт болохыг харгалзан эдгээр хэмжүүрийг хэрэгжүүлэх туршлагагүй улс орнуудад хэрэгжүүлэхэд нь туслах практик гарын авлага боловсруулах шаардлагатай.

### **Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг тогтоох, хэрэгжүүлэх зарчим**

“Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн зарчим, удирдамж”-д тодорхойлсон зарчмаас гадна дараах зарчмуудыг баримтална:

---

<sup>15</sup> Хүнсний хууль, эрх зүйн хорооны “Процедурын гарын авлага”

1. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг тогтоож хэрэгжүүлэхдээ эрсдэлийн үнэлгээний үе шат, эрсдэлийн менежментийн шийдвэрийн аль аль нь бүхэлдээ ил тод, бүрэн баримтажсан байхаар тодорхой бүтэцтэй арга барилыг баримтална.
2. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг зөвхөн хүний амь нас, эрүүл мэндийг хамгаалахад шаардагдах хэмжээнд хэрэглэж, импортлогч улсын ХЗТ-д хүрэхэд шаардагдахаас илүү худалдааг хязгаарлахгүй байх түвшинд тогтооно.
3. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүр бодит байдалд хэрэгжих боломжтой, зорилгодоо нийцсэн, хүнсний сүлжээний холбогдох үе шатанд хэрэглэх боломжтой байна.
4. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг тухайн зохицуулалтын/эрх зүйн тогтолцооны хэм хэмжээнд нийцүүлэн боловсруулж, зохих ёсоор хэрэгжүүлнэ.

### **Эрсдэлийн менежментийн янз бүрийн хэмжүүр хоорондын харилцан хамаарал**

Эрх бүхий байгууллагын хүнсний аюулгүй байдлыг хангах үндсэн үүрэг нь хүнсний тухайн салбарын хүрвэл зохих хяналтын түвшнийг тодорхой заах явдал юм. Эрх бүхий байгууллагын түгээмэл хэрэглэж ирсэн арга хэрэгслийн нэг бол хүнсний аюулгүй байдлын хэмжүүрийг боловсруулж, хэрэглэх юм. Хүнсний аюулгүй байдлын асуудлыг удирдах “аюул”-д суурилсан арга барилаас “эрсдэл”-д суурилсан арга барил руу шилжсэнээр эрх бүхий байгууллагын хэрэглэж ирсэн хэмжүүр цаг хугацааны явцад хувьсан өөрчлөгдсөөр байна.

### **Уламжлалт хэмжүүр**

Хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцооны нэг эсхүл түүнээс олон үе шатанд хатуу байдлыг тогтоох уламжлалт хэмжүүрт БШҮ, ҮЯШҮ, МШҮ багтана.

### **Бүтээгдэхүүний шалгуур үзүүлэлт (БШҮ)**

БШҮ-ээр хүнсний химийн эсхүл физикийн шинж чанарт (жишээ нь рН, усны идэвх гэх мэт) тавигдах шаардлагыг тусгайлан заах бөгөөд хэрэв шаардлага хангагдвал хүнсний аюулгүй байдлыг хангасан гэж үзнэ. БШҮ-ийг тухайн харгалзах эмгэг төрүүлэгчийн өсөлт, үржлийг хязгаарлах эсхүл түүнийг идэвхгүйжүүлэхэд нөлөөлөх нөхцөлийг тодорхой илэрхийлэх зорилгоор хэрэглэх бөгөөд ингэснээр дараагийн үе шат болох түгээх, зах зээлд худалдан борлуулах, бэлтгэх явцад нэмэгдэж болзошгүй эрсдэлийг бууруулна. БШҮ нь хүнсэнд ба/эсхүл түүхий эдэд агуулагдах боломжтой бохирдлын давтамж, түвшин, хяналтын арга хэмжээний үр нөлөө, хяналтын арга хэмжээнд эмгэг төрүүлэгчийн мэдрэмтгий байдал, бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх нөхцөлийн талаарх мэдээлэл, түүнчлэн бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх үед түүнд эмгэг төрүүлэгч үл зөвшөөрөгдөх түвшинд агуулагдаагүй болохыг батлах холбогдох үзүүлэлтэд үндэслэсэн байна. БШҮ-ийг тодорхойлох үедээ түүний үр нөлөөг тодорхойлж байдаг дээрх хүчин зүйлс тус бүрийг аль болох харгалзан үзвэл зохино.

### **Үйл явцын шалгуур үзүүлэлт (ҮЯШҮ)**

ҮЯШҮ-ээр микробиологийн аюулыг хянахад шаардагдах түвшинд хүрэхийн тулд хүнс үйлдвэрлэлийн тодорхой үе шатанд хүнсэнд хийх ёстой боловсруулалтад тавигдах нөхцөлийг тусгайлан заадаг. Жишээ нь сүүг 72°C-д 15 секунд халааж боловсруулалт (пастеризаци) хийх шаардлага нь сүүнд агуулагдах *Coxiella burnetii*

ний түвшинг 5-ын зэрэгт (5-log)-ээр бууруулахад шаардагдах тодорхой хугацаа, температурыг зааж өгдөг. Өөр нэг жишээ бол түүхий маханд *Salmonella enterica* зэрэг эмгэг төрүүлэгч мезофил бактери өсөж, үржихээс сэргийлж хөргөж хадгалах хугацаа, температурыг заасан байдаг. Тухайн боловсруулалтын үр дүнд нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг тодорхой тодорхойлоход үндэслэн ҮЯШҮ-ийг тогтооно. Жишээ дурдвал сүүг халааж боловсруулах ҮЯШҮ-ийг тогтоохдоо түүхий сүүнд агуулагдах тухайн харгалзах эмгэг төрүүлэгчийн түвшин, бичил биетний янз бүрийн омгийн дулаан тэсвэрлэх чанар, дулааны боловсруулалт хийх үйл явцын ялгаатай байдал, аюулыг бууруулахад шаардагдах түвшин зэрэг хүчин зүйлсийг анхааран үзнэ.

### **Микробиологийн шалгуур үзүүлэлт (МШҮ)**

Микробиологийн шалгуур үзүүлэлт нь тухайн хүнсэнд агуулагдах эмгэг төрүүлэгчийн давтамж болон/эсхүл түвшин урьдчилан тогтоосон хязгаараас хэтэрсэн эсэхийг тодорхойлох зорилгоор хүнсний сүлжээний тодорхой цэгт хүнсэнд хийх шалгах шинжилгээнд үндэслэнэ (жишээ нь микробиологийн хязгаарлалт). Микробиологийн ийм төрлийн шинжилгээг хяналтын шууд арга хэмжээ болгон ашиглах (жишээ нь хүнсний бүтээгдэхүүний цуврал тус бүрд шалгах шинжилгээ хийж шаардлага хангаагүй цувралыг устгах гэх мэт), эсхүл АДШЭЦХ-ын төлөвлөгөө, хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын бусад тогтолцооны хүрээнд хүнсний аюулгүй байдлыг хянах тогтолцоо зохих ёсоор ажиллаж байгааг тогтмол хугацаанд магадлан шалгах арга болгон ашиглаж болно. Технологи болон статистикт суурилсан арга болохынх нь хувьд МШҮ-ээр шалгах дээжийн тоо, тэдгээр дээжийн хэмжээ, шинжилгээний арга ба түүний мэдрэг чанар, шинжилж буй хүнсний цувралыг зөвшөөрөх эсхүл гологдол болгоход хүргэх “эерэг” дүнтэй дээжийн тоо болон/эсхүл бичил биетний тоо хэмжээ (жишээ нь бохирдсон нэгжийн концентраци эсхүл эзлэх хувь урьдчилан тогтоосон хязгаараас хэтэрсэн), түүнчлэн урьдчилан тогтоосон хязгаараас хэтрээгүй болох магадлал зэргийг тодорхой тодорхойлох шаардлагатай байдаг. МШҮ-ээр хэрэв хүнсэнд агуулагдах аюул МШҮ-ээс хэтэрсэн тохиолдолд авах арга хэмжээг мөн тодорхой заах шаардлагатай. МШҮ-ийг үр дүнтэйгээр хэрэглэх нь хатуу байдлын зохих түвшинг тогтоох дээрх үзүүлэлтэд суурилсан дээж түүвэрлэлтийн төлөвлөгөөг сонгохоос хамаарна. Төрөл бүрийн хүнсэнд агуулагдах эмгэг төрүүлэгчийн түвшин тэдгээрийг үйлдвэрлэх, түгээх, зах зээлд худалдаалан борлуулах, бэлтгэх явцад өөрчлөгдөж байдаг тул МШҮ-ийг ерөнхийдөө хүнсний сүлжээний тодорхой цэгт хэрэглэхээр тогтоодог бөгөөд ийнхүү тогтоосон МШҮ бусад цэгт хэрэглэхэд тохиромжгүй байж болно. МШҮ нь урьдчилан тогтоосон хязгаар болон дээж түүвэрлэх сонгосон төлөвлөгөөг тодорхой заахад үндэслэнэ.

### **Шинэ хэмжүүр**

Хүнсний аюулгүй байдлын асуудлыг зохицуулах арга зам болох эрсдэлийн шинжилгээнд ихээхэн ач холбогдол өгсний үр дүнд эрсдэлийн үнэлгээний үйл явцаар дамжуулан нийгмийн эрүүл мэндийн үр дагавартай шууд холбоотой байж болох эрсдэлд суурилсан хэмжигдэхүүнийг хөгжүүлэх нь түгээмэл болсон.

Хүнсний аюулгүй байдлын асуудлыг удирдан зохицуулах арга зам болох эрсдэлийн дүн шинжилгээнд ихээхэн ач холбогдол өгсний үр дүнд эрсдэлийг үнэлэх явцдаа нийтийн эрүүл мэндэд үзүүлэх үр дагаварт шууд уялдуулах боломжтой эрсдэлд суурилсан хэмжүүрийг боловсруулах сонирхол нэмэгдэж байна. Эрсдэлд суурилсан ийм гурван шалгуурыг ХХЭЗХ-оос тодорхойлсон байдаг ба үүнд Хүнсний аюулгүй байдлын зорилт (ХАБЗ), Гүйцэтгэлийн зорилт (ГЗ), Гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлт (ГШҮ) орно. Эдгээр хэмжүүрийн тоон утгыг ХХЭЗХ-оос тусгайлан тодорхойлсон<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Хүнсний хууль, эрх зүйн хорооны “Процедурын гарын авлага”

боловч өөр өөр тоон илэрхийлэл бүхий хэмжүүрийг хэрэглэх нь энэ хавсралтад заасан зорилго, зарчимд нийцсэн хэвээр байна.

### **Хүнсний аюулгүй байдлын зорилт (ХАБЗ)**

ХАБЗ нь хүнсийг хэрэглэх үед түүнд агуулагдах эмгэг төрүүлэгчийн концентраци ба/эсхүл давтамжийн дээд хэмжээг тодорхой заасан хэмжүүр бөгөөд ХЗТ-г хангах эсхүл түүнийг хангахад дэмжлэг болно. ХАБЗ нь хүнсний аюулгүй байдлын эрсдэлд суурилсан тогтолцооны чухал бүрэлдэхүүн хэсэг болох боломжтой бөгөөд ХАБЗ-ыг тогтоож өгснөөр эрх бүхий байгууллага хүнсний сүлжээн дэх үйл ажиллагааны явцад хүрвэл зохих эрсдэлд суурилсан хязгаарыг тодорхойлохын зэрэгцээ янз бүрийн үйлдвэрлэх, түгээх, худалдах, бэлтгэх арга барилд тохируулан өөрчлөх боломжтой байдаг.

ХАБЗ болон ХЗТ хоорондоо уялдаа холбоотой байдаг учир ХАБЗ-ыг зөвхөн эрх бүхий төрийн байгууллага тогтооно. ХХЭЗХ-оос тухайлбал микробиологийн эрсдэлийн үндэсний эсхүл олон улсын үнэлгээнд суурилсан зөвлөмж өгөх замаар ХАБЗ-ыг тогтооход туслалцаа үзүүлэх боломжтой. ХАБЗ-ыг эрх бүхий байгууллага болон/эсхүл хүнсний чиглэлийн үйл ажиллагаа эрхлэгч этгээд (жишээ нь хүнс үйлдвэрлэгч) хүнсний сүлжээний эхэн шатанд хэрэглэвэл зохих ГЗ, БШҮ, МШҮ-ийг тогтоох замаар хэрэгжүүлнэ.

ХАБЗ-ыг тогтоох хоёр арга бий. Нэг нь нийтийн эрүүл мэндийн мэдээлэл, тоо баримт, эпидемиологийн судалгаанд дүн шинжилгээ хийхэд тулгуурладаг бол нөгөөх арга нь аюулын түвшинг өвчний гаралттай холбох эрсдэлийн муруйг байгуулах зорилгоор хүнсэнд агуулагдах аюулын түвшин ба/эсхүл давтамжийн талаарх мэдээлэл, тоо баримтад дүн шинжилгээ хийхэд суурилдаг. Хэрэв авч үзэж буй аюулд зориулан байгуулсан ийм муруй байгаа бол энэ нь ХАБЗ-ыг ХЗТ-д уялдуулахад туслах суурь болох боломжтой.

Улс орнуудад ХАБЗ-ыг дараах зорилгоор хэрэглэж болно:

- ХЗТ-г хүнсний салбар болон бусад сонирхогч талуудад илүү тохиромжтой үзүүлэлт болгон илэрхийлэх (шууд эсхүл шууд бусаар),
- хүнсний аюулгүй байдлыг сайжруулахын тулд хүнсний салбарын хүнсний аюулгүй байдлын тогтолцоонд, эсхүл хэрэглэгчийн зан төлөвт гарч байгаа өөрчлөлтийг дэмжих,
- хүнсний худалдаанд оролцогч талуудтай харилцах,
- хүнсний салбар өөрийн үйл ажиллагаанд нэвтрүүлэх хүнсний аюулгүй байдлын тогтолцоог боловсруулах боломжийг бий болгохын тулд хүнсний сүлжээг бүхэлд нь хамарсан гүйцэтгэлийн төлөвлөгөөний үзүүлэлт болгон ашиглах (зохих ГЗ, БШҮ болон бусад хяналтын арга хэмжээг тогтоох, түүнчлэн хүнсний холбогдох сүлжээнд оролцогчид харилцан бие биедээ нөлөөлөх байдлыг бий болгох замаар).

ХАБЗ нь хүнсийг хэрэглэх тэр агшинд хамаарах тул хүнсний сүлжээний энэ цэгийг магадлан шалгах боломжгүй байдгаас шалтгаалан эрх бүхий байгууллага ХАБЗ-ыг зохицуулалтын хэмжүүр болгон тогтоох магадлал багатай.

ХАБЗ нь бүх улс оронд ижил байх албагүй бөгөөд бүс нутгийн ялгааг харгалзан үзэх шаардлага гарч болно.

### **Гүйцэтгэлийн зорилт (ГЗ)**

Эрсдэлийн менежерийн тогтоох ГЗ нь хүнсний сүлжээний тодорхой цэгт үйл ажиллагааны (доороос харна уу) эрсдэлд суурилсан хязгаарыг тодорхой заана. Жишээ нь хэрэв ХАБЗ эсхүл ХЗТ-г хадгална гэдэгт итгэлтэй байхыг зорьж байгаа бол хүнсний сүлжээний тухайн цэг дэх хүнсэнд агуулагдах микробиологийн аюулын давтамж ба/эсхүл төвшрүүлгийн хэтрүүлж болохгүй дээд хязгаарыг заана. ГЗ нь онолын хувьд ХАБЗ болон ХЗТ-тэй холбоотой байдаг тул ГЗ-д үзүүлэх хүнсний сүлжээний өмнөх болон дараагийн үе шатны нөлөөг түүний утгыг тогтоохдоо харгалзан үзнэ. Жишээ нь савласан усанд ГЗ-ын утгыг микробиологийн боловсруулалт хийгдсэний дараа түүнд агуулагдах сальмонеллийн түвшинг  $-2.0 \log_{10}$  КҮН/мл-ээс бага байна гэж тогтоосон гэж үзье. Үүнийг тогтоохын тулд тодорхой хугацааны явцад боловсруулаагүй буюу түүхий усанд агуулагдах сальмонеллийн түвшин, түүнчлэн тэрхүү бохирдлын түвшинг бууруулах микробиологийн боловсруулалтын үр нөлөөг авч үзэх шаардлагатай. Нийт эрсдэлийг хянах зорилгоор ГЗ-ыг тогтоохдоо хүнсний бүтээгдэхүүнийг хэрэглэхээс өмнө түүнд агуулагдах амьд сальмонеллын түвшинг нэмэгдүүлж болох эсхүл дахин бохирдуулж болзошгүй дараагийн шатны аливаа боловсруулалтыг мөн харгалзан үзэх шаардлагатай.

Хүнсний нийт сүлжээний үе шат бүрд аюулын давтамж ба/эсхүл концентрацийг ХАБЗ-оос эрс ялгаатай байж болно. Тиймээс дараах ерөнхий удирдамжийг баримтална. Үүнд:

- Хэрэв тухайн хүнс ГЗ тогтоосон цэгээс хэрэглээ хүртэлх явцад аюултай бичил биетний өсөлт, үржлийг дэмжих боломжтой тохиолдолд ГЗ нь ХАБЗ-оос илүү хатуу байх шаардлагатай. Хатуу байдлын ялгаа нь аюулын түвшин хэр их хэмжээгээр нэмэгдэхээс хамаарна.
- Хүнсний сүлжээн дэх ГЗ тогтоосон цэгийн дараа тухайн аюулын түвшин буурна гэдгийг (жишээ нь эцсийн хэрэглэгч хүнсийг болгож хэрэглэх гэх мэт) нотлон харуулж, баталгаажуулж чадвал ГЗ нь хатуу байдлын хувьд ХАБЗ-оос бага байж болно. ХАБЗ-д суурилсан ГЗ-ыг тогтоохдоо хяналтын стратегид дамжин бохирдлын давтамжийг оруулж болно. Жишээ нь ГЗ-оор хүнсний сүлжээний эхэнд тэжээвэр шувууны түүхий махны сальмонеллын бохирдлын давтамжийг тогтоож өгснөөр дараагийн үе шатанд тэжээвэр шувууны махаар дамжих бохирдлоос үүдэх өвчин эмгэг буурахад нөлөөлнө.
- Аюулын давтамж ба/эсхүл концентраци ГЗ тогтоосон цэгээс хэрэглээ хүртэлх явцад нэмэгдэх эсхүл буурах магадлал байхгүй тохиолдолд ГЗ болон ХАБЗ ижил байж болно.

ГЗ болон ХАБЗ хоорондын харилцан хамаарлыг микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээний тусламжтайгаар тодорхойлж болно. Түүнчлэн микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээгээр эрсдэлийн менежерийг хүнсний сүлжээний тодорхой үе шатанд илэрч болох аюулын түвшин болон санал болгож буй ГЗ/ХАБЗ-ыг бодит байдалд биелүүлэхэд тулгарч болох бэрхшээлийн талаарх мэдээллээр хангах боломжтой. ГЗ (эрх бүхий байгууллагаас эсхүл хүнсний чиглэлийн үйл ажиллагаа эрхлэгч өөрөө тогтоосон) болон ХАБЗ (эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон)-г хангах

хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоог бий болгохдоо хүнсний чиглэлийн үйл ажиллагаа эрхлэгч бүр үйл ажиллагаандаа эдгээр стандартыг тогтмол ханган ажиллах нөхцөлийг өөрийн чадварт тулгуурлан бүрдүүлнэ.

Хүнсний чиглэлийн үйл ажиллагаа эрхлэгч өөрийн ГЗ-ыг бий болгох нь ашиг тустай гэж үзэж болно. Ийм ГЗ нь ерөнхийдөө ижил байх албагүй бөгөөд тухайн хүнсний чиглэлийн үйл ажиллагаа эрхлэгч хүнсний сүлжээний аль үе шатанд үйл ажиллагаагаа эрхэлж байгаа, хүнсний сүлжээний дараагийн үе шатны нөхцөл байдал (заасан хадгалах, тээвэрлэх нөхцөл, хүчинтэй хугацаанд эмгэг төрүүлэгч үржих магадлал гэх мэт), эцсийн бүтээгдэхүүний хэрэглэх зориулалт зэргийг харгалзан үзнэ. Хэдийгээр ГЗ-ын нийцлийг шинжилгээний аргаар тэр бүр магадлан шалгах боломжгүй боловч ГЗ-ыг тогтмол хангаж байгааг дараах арга хэмжээг авч магадлан шалгаж болно. Үүнд:

- Эцсийн бүтээгдэхүүнд зориулсан статистикт суурилсан, баталгаажсан МШҮ-ийг тогтоох зэрэг хяналтын холбогдох баталгаажсан арга хэмжээнд хяналт-шинжилгээ хийх, бүртгэл хөтлөх,
- Хүнсэнд агуулагдах бичил биетний аюулын тархалтын талаарх хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр (ялангуяа эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон ГЗ-д хамааралтай).

#### **Гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлт (ГШҮ)**

ГШҮ-ээр хяналтын арга хэмжээ, хяналтын цуврал эсхүл хосолсон арга хэмжээгээр хүрвэл зохих үр дүнг заана. Ерөнхийдөө ГШҮ-ийг бичил биетнийг устгах (жишээ нь дулаанаар боловсруулах, бичил биетний эсрэг үйлчлэлтэй бодисоор зайлах гэх мэт) эсхүл бичил биетний өсөлт, үржлийг зогсоох (жишээ нь хөргөх, усны идэвхийг бууруулах гэх мэт) арга хэмжээтэй хамтатган хэрэглэдэг. Бичил биетнийг устгах арга хэмжээний ГШҮ-ээр тухайн хяналтын арга хэмжээг авч хэрэгжүүлснээр бичил биетний популяцийг бууруулахыг зорьсон хэмжээг илэрхийлнэ (жишээ нь *L. monocytogenes*-ийн түвшинг 5-log -оор бууруулах гэх мэт). Бичил биетний өсөлт, үржлийг зогсоох арга хэмжээний ГШҮ-ээр тухайн арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх янз бүрийн нөхцөлд зөвшөөрөгдөх бичил биетний популяцийн үржих дээд хэмжээг илэрхийлнэ (жишээ нь хэрэглэхэд бэлэн хүнсийг хүйтэн нөхцөлд түгээх явцад түүнд агуулагдах *L. Monocytogenes* түвшинг 1-log -оос ихгүйгээр нэмэгдэх). Ихэнх тохиолдолд ГШҮ нь хүнсний сүлжээний тодорхой үе шатанд тогтоосон ГЗ-д хүрэхэд шаардагдах үр дүнг тодорхойлдог. Гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлтийн ач холбогдлыг тодорхойлоход хэд хэдэн хүчин зүйлийг харгалзан үзэх шаардлагатай байдгийн жишээ бол түүхий эдэд агуулагдах өвчин үүсгэгчийн тооны хувьсах хэмжигдэхүүн эсхүл боловсруулах технологиос шалтгаалсан хувьсах хэмжигдэхүүн юм.

Ихэвчлэн ГШҮ-ийг хүнсний чиглэлийн үйл ажиллагаа эрхлэгч өөрөө тогтоодог. ГШҮ-ийг төрийн байгууллагаас хяналтын тодорхой арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэхэд зориулан тогтоож болох бөгөөд түүнийг хүнсний салбарт ерөнхийдөө жигд хэрэгжүүлэхээр тогтоох болон/эсхүл ГШҮ-ийг өөрсдөө тогтоох чадавхгүй хүнсний бизнес эрхлэгч нарт зөвлөмж болгон тогтоодог.

Ийм ГШҮ нь ихэвчлэн хүнсний салбар, заримдаа эрх бүхий байгууллага ҮЯШҮ эсхүл БШҮ болгон хөрвүүлдэг. Жишээ нь ГШҮ-д дулааны боловсруулалтаар аюулыг 5-log-оор бууруулна гэж заасан бол түүнд холбогдох үйл явцын шалгуур үзүүлэлтээр энэ ГШҮ-ээр хүрэхэд шаардагдах тодорхой хугацаа, температурын хослолыг зааж өгнө.



Үүнтэй төстэйгөөр хэрэв ГШҮ-д хүчлийн боловсруулалтаар хүнсэнд бичил биетэн үржих хэмжээг хоёр долоо хоногт 1-log -оор бууруулахаар заасан бол түүнд холбогдох бүтээгдэхүүний шалгуур үзүүлэлтээр энэ ГШҮ-д хүрэхэд шаардагдах хүчлийн концентраци, рН-ыг зааж өгнө. Үйл явцын шалгуур үзүүлэлт, бүтээгдэхүүний шалгуур үзүүлэлт гэсэн ойлголтыг эртнээс хүнсний салбарынхан болон эрх бүхий байгууллагууд хүлээн зөвшөөрч, хэрэглэж ирсэн байдаг.

### **Хүнсний аюулгүй байдлын тогтолцоонд микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг нэгтгэх нь**

“Хүнсний эрүүл ахуйн ерөнхий зарчим” (CAC/RCP 1-1969)-ын гол үзэл санаа нь нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалах шаардагдах түвшинд (жишээ нь ХЗТ) хүрсэн хүнсний бүтээгдэхүүнийг тогтмол үйлдвэрлэхийн тулд хяналтын үндсэн арга хэмжээг хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын “фермээс хоолны ширээ” хүртэлх тогтолцоонд заавал нэгтгэх явдал юм. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн шалгуурыг тогтоож, хэрэгжүүлэхийн зорилго бол нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалах тодорхой түвшинд хүрэхэд шаардагдах хяналтын арга хэмжээний хатуу байдлыг аль болох бодитой, тодорхой тодорхойлох, магадлан шалгах явдал тул эдгээр тогтоосон шалгуур хүнсний сүлжээн дэх хэд хэдэн цэгт хэрэгжих магадлал өндөр байдаг. Ийм хэмжүүрийг боловсруулахдаа гол нь хүнсний нийт сүлжээний хүрээнд хэрэглэх хэмжүүрүүд хоорондоо харилцан уялдаа холбоотой байх ёстой гэдгийг ойлгох явдал юм. Ийм уялдаа холбоог хоёр төрөлд хувааж болно. Эхнийх нь хүнсний сүлжээний тодорхой үе шатанд тогтоосон микробиологийн эрсдэлийн менежментийн янз бүрийн хэмжүүрүүд хоорондын харилцан хамаарал болно. Хоёр дахь нь хүнсний нийт сүлжээний хүрээнд хэрэглэж буй хэмжүүрүүдийг нэгтгэж өгвөл илүү үр дүнтэй бөгөөд ингэснээр хүнсний сүлжээний нэг цэгт тогтоосон хэмжүүр нь өөр нэг цэгийн үр дүнд, цаашлаад нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалах хүссэн үр дүнд хүргэхэд нөлөөлнө.

ГЗ нь хүнсний сүлжээний тодорхой цэг дэх аюулыг хянах түвшнийг (жишээ нь давтамж ба/эсхүл концентраци) тодорхойлоход эрх бүхий байгууллагын хэрэглэж болох эрсдэлд суурилсан үндсэн хэмжүүр болох боломжтой юм. Энэ хэмжүүрийг тодорхойлсны дараа нэмэлт мэдээллийн хамт микробиологийн эрсдэлийн менежментийн бусад хэмжүүрийг тодорхойлоход ашиглаж болно. Үүнийг энгийн жишээгээр тайлбарлавал: ГЗ-оор хүнсэнд дулааны боловсруулалт хийсний дараа түүнд агуулагдах *Salmonella*-ын концентраци  $\leq -4.0 \log_{10}$  (КҮН/г) байна гэж заасан гэж үзье. Хэрэв дулааны боловсруулалт хийхийн өмнө хүнсэнд байж болох *Salmonella*-ын хамгийн дээд түвшин  $+1.0 \log_{10}$  (КҮН/г) гэж үзвэл энэ үе шатны ГШҮ нь тус хэмжээг 5-log -оор бууруулах юм. ГШҮ-ийн энэ утга болон *Salmonella*-ын дулаан тэсвэрлэх чанарын талаарх мэдээлэл дээр үндэслэн *Salmonella*-ын түвшин 5-log-оор бууруулахад шаардагдах хугацаа/температурын зохих хослолыг тодорхойлно. Үүнтэй ижил байдлаар ГЗ болон МШҮ хоорондын харилцан хамаарлыг тодорхойлж болно. Дээрх жишээ болгон авсан тохиолдолд МШҮ-ийг ГЗ-д хүрсэн эсэхийг магадлан шалгахад ашиглана. ГЗ-ын утгыг эмгэг төрүүлэгчийн тархалтад гарч болох хэлбэлзэл болон эрсдэлийн менежерээс шаардах үнэмшлийн түвшний талаарх мэдээлэлтэй хамтатган МШҮ-д холбогдох дээж түүвэрлэх төлөвлөгөө, шийдвэр гаргах шалгуур үзүүлэлтийг боловсруулахад ашигладаг. Ерөнхийдөө МШҮ-д холбогдох микробиологийн хязгаарыг хүнсэнд агуулагдах аюулын түвшин ГЗ-оор тогтоосон утгаас хэтрэхгүй байх үнэмшлийн түвшнийг харгалзан үзэж түүнд хамаарах ГЗ-оос илүү хатуу тогтоодог. Түүнчлэн тодорхой тогтоосон ГЗ байхгүй тохиолдолд эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийн ГШҮ, ҮЯШҮ, БШҮ, эсхүл МШҮ зэрэг хэмжүүрийг дээрх нэмэлт мэдээлэлтэй хамтатган тогтоосноор ГЗ-ын хяналтын арга хэмжээг авах боломжтой болно гэдгийг ойлгох нь чухал.

Өмнө дурдсанчлан хүнсний сүлжээний өөр өөр цэгт микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг тогтоохдоо хэрэв хяналтын нийт зорьсон түвшинд хүрэхийг хүсвэл хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцооны тодорхой хэсэгт илэрч болох аюулын давтамж ба/эсхүл концентрацид гарах өөрчлөлтийг харгалзан үзэх шаардлагатай. Микробиологийн эрсдэлийн үнэлгээнд гарсан сүүлийн үеийн ололт дэвшил нь хүнсний сүлжээний өөр өөр цэгт тогтоосон микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг өөр хооронд нь, түүнчлэн хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоогоор хүрэх хамгааллын нийт түвшинд холбон уялдуулах боломжийг нэмэгдүүлж байна. Хүнсний сүлжээний завсрын үе шатанд хэрэгжих ГЗ болон бусад хэмжүүрийг эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон ГЗ эсхүл ХАБЗ-д холбон уялдуулах чадвар нь хүнсний салбарт өөрсдийн хяналтын арга хэмжээг хяналтын хүссэн түвшинд хүргэн боловсруулах, магадлан шалгахад хэрэгцээтэй арга болж өгнө.

Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг хүнсний сүлжээний тодорхой цэг болон цэгүүдийн хооронд нэгтгэхэд тухайн чиглэлээр мэргэшсэн эксперт, тухайн хүнсний бүтээгдэхүүн, түүнийг үйлдвэрлэх, түгээх, зах зээлд худалдан борлуулах үйл явц, орц найрлагын талаарх зохих загвар, өгөгдлийг ашиглах шаардлагатай.

### **Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг боловсруулах, хэрэглэхтэй холбоотой эрсдэлийн менежментийн үндсэн ойлголтууд**

Хүнсний аюулгүй байдлын хэмжүүрийг боловсруулах үйл явцын салшгүй хэсэг нь хүнсний орц найрлага болон хяналтын арга хэмжээнд холбогдох хувьсах байдал, түүнчлэн эцсийн дүндээ хүнсний аюулгүй байдлын тогтолцоо зохих ёсоор ажиллаж байгаа үед түүнээс хүлээгдэх үр дүнг тодорхойлж байдаг хүнс, хүнсний бүтээгдэхүүнд хамаарах хувьсах байдлыг харгалзан үзэх явдал юм. Үүний нэгэн адил хүнсний аюулгүй байдлын эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийн нэгдсэн багцыг тогтоохдоо хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоонд нөлөөлж буй үзүүлэлттэй холбоотой аливаа тодорхой бус байдлыг харгалзан үзнэ. Хувьсах байдал, тодорхой бус байдал аль алиныг микробиологийн эрсдэлийн тоон үнэлгээний аргачлалыг ашиглан зохих ёсоор боловсруулсан эрсдэлийн үнэлгээтэй уялдуулан үнэлж болох бөгөөд энэ нь шийдвэр гаргах үйл явцад эдгээр чухал шинжийг хэрхэн харгалзан үзсэнийг албан ёсоор үнэлж, баримтжуулах хэрэгсэл болж өгнө.

Дээр дурдсан эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрүүдийг бий болгох, нэгтгэхэд тулгардаг бэрхшээлүүдийн нэг нь эрсдэлийн үнэлгээг харилцан ойлголцох, гүйцэтгэх боломжтой энгийн хир хэмжээст шилжүүлэх явдал юм.

Энэ нь микробиологийн эрсдэлийн тоон үнэлгээ хамгийн дээд утга гэж байдаггүй хязгааргүй түгэлтийг (жишээ нь бичил биетний популяцийн  $\log$ -нормаль тархалт гэх мэт) ашигладаг магадлалын загварт суурилдагтай холбоотой. Иймд хяналтын арга хэмжээ эсхүл хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцоо зориулалтын дагуу ажиллаж байх үед ч хэмжүүрийн утгыг хэтрүүлэн тооцоолох магадлал бий. Жишээ нь боловсруулалтын завсрын үе шатанд бактерийн түвшинг  $\log_{10}$  (КҮН/г) = 3.0 геометрийн дундажтай, 0,3 стандарт хазайлттай байхаар хяналтын арга хэмжээг боловсруулж зохих ёсоор гүйцэтгэсэн бол түүнээс хүлээгдэх геометрийн дундаж нь хүнсийг 200 орчим удаа хэрэглэхээс нэг удаа хэрэглэх хэмжээнд (нэг порц)  $\log_{10}$  (КҮН/г)=4,0, ойролцоогоор 1,000,000 удаа хэрэглэхээс нэг удаа хэрэглэх хэмжээнд  $\log_{10}$  (КҮН/г) = 4,7 байна.

Энэ ойлголт нь микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг хэрэглэхэд аяндаа гарч ирдэг шинж чанарыг илэрхийлдэг. Үүнийг дээрх жишээн дээр авч үзвэл: эрсдэлийн менежер МШҮ-ийн үнэмшлийн түвшинг нэг удаа хэрэглэх хэмжээнд агуулагдах бактерийн геометрийн дундаж нь  $\log_{10}(\text{КҮН/г})=4,5$ -аас хэтэрсэн хүнсний бүтээгдэхүүний цувралыг илрүүлж, түдгэлзүүлнэ гэж тогтоосон бол хэдийгээр хяналтын тогтолцоо зохих ёсоор ажиллах багахан магадлал байгаа ч МШҮ хэтэрсэн бол хяналт алдагдсан гэж үзнэ. "Хяналтад байгаа" хяналтын арга хэмжээний боломжит нээлттэй түгэлтийн аль хэсэг нь тогтоосон хязгаар, үнэмшлийн түвшнээс хэтэрсэн гэж үзэхийг шийдэх замаар микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг "ажиллах боломжтой" болгох шаардлагатай бөгөөд ингэснээр тухайн хүнсний энэ утгаас хэтэрсэн хэсгийг түдгэлзүүлэх боломжтой болно (жишээ нь хэрэглэхэд бэлэн хүнсний нийт хэрэглэх хэмжээний 99 % нь 100 г тутамдаа 1-ээс бага *Salmonella* агуулах нь 95% үнэмшилтэй байна). Эрсдэлийн менежментийн шийдвэр гаргах, магадлан шалгах шалгуур үзүүлэлтэд зарим түгэлтийг харгалзан үзэхэд ашиглах аргачлал байдаг ч (жишээ нь 3-class attribute түүвэрлэлтийн төлөвлөгөө) микробиологийн эрсдэлийн менежментийн аливаа хэмжүүрт үйл ажиллагааны хэд хэдэн таамаглал шаардагддаг. Ийм хэмжүүрийг тогтооход эрсдэлийн менежер болон бусад сонирхогч талууд гол таамаглалуудыг мэддэг байх зайлшгүй шаардлагатай.

### **Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг тогтоох, хэрэгжүүлэх үйл явцын жишээ**

Хэдийгээр микробиологийн эрсдэлийн хэмжүүрийг боловсруулахдаа тодорхой бүтэцтэй арга барилыг дагаж мөрдөх ёстой ч микробиологийн эрсдэлийн нэгдсэн хэмжүүрийг бий болгохын тулд эрх бүхий байгууллагаас тогтоосон үйл явц, журам нь хүнсний аюулгүй байдлын хяналтын тогтолцооны гүйцэтгэлийг түүний нийтийн эрүүл мэндийн үр дагавартай холбон уялдуулж эхлэхийн тулд эхлээд аль хэмжүүрийг ашиглах тал дээр маш уян хатан байна. Энэ үйл явцыг өвчнийг хянахад хүрэх ёстой түвшин (ХЗТ), хүнсийг хэрэглэх үед хэтрүүлж болохгүй аюулын түвшин (ХАБЗ), хүнсний сүлжээний тодорхой цэгт аюулыг хянахад хүрэх ёстой түвшин (ГЗ), тодорхой үе шатанд шаардагдах боловсруулалтын үр дүн (ҮЯШҮ), МШҮ гэх мэт хэмжүүрийг тодорхойлсноор эхлүүлж болно.

Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг боловсруулахаар төлөвлөж байгаа бол эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч болон эрсдэлийн менежерийн хооронд нягт хамтын ажиллагаа, харилцан ойлголцол шаардагдана. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн тодорхой хэмжүүрийг боловсруулахад тухайн чиглэлээр мэргэшсэн экспертээс бүрдсэн эрсдэлийн дүн шинжилгээний багийг бүрдүүлэх шаардлага гарч болно. Тодорхой төрлийн аюул болон хүнсний талаарх шинжлэх ухааны мэдээлэл, зөвлөгөөг холбогдох шинжлэх ухааны байгууллага, эрх бүхий байгууллага, үйл явцын хяналтын талаар мэргэшсэн эксперт эсхүл мэргэшсэн бусад эх сурвалжаас авна.

Зохих тохиолдолд эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч болон эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийн зарчимд үндэслэсэн ил тод, мэдээлэлд суурилсан шийдвэр гаргахын тулд дараах протокол эсхүл тэдгээрийн зарим хувилбарыг харгалзан үзнэ. Үүнд:

- a. Эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг боловсруулахад нь мэдээллээр хангаж өгөх эрсдэлийн үнэлгээ эсхүл шинжлэх ухааны бусад тохирох дүн шинжилгээг эрсдэлийн үнэлгээний шинжээчээр гүйцэтгүүлж болно.

- b. Эрсдэлийн үнэлгээний шинжээчтэй зөвлөлдсөний үндсэн дээр эрсдэлийн менежер эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг хэрэглэхэд тохиромжтой, хэрэгцээтэй, хэрэгжих боломжтой бүтээгдэхүүнийг хүнсний сүлжээн дэх нэг буюу хэд хэдэн байрлалд сонгоно.
- c. Эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч микробиологийн эрсдэлийн менежментийн авч үзэж буй хэмжүүрийн янз бүрийн утгууд нь аюулд хэрэглэгч өртөх байдал, түүнээс үүдэн нийтийн эрүүл мэндэд үзүүлэх үр дагавартай хэрхэн холбоо хамааралтай болохыг эрсдэлийн үнэлгээг ашиглан үнэлж болно. Эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч боломжийн хэрээр эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийн боломжит хэмжүүрүүдийн янз бүрийн утга, аюулгүй гэж үзэх заагийг тогтоох шаардлагатай байгааг илтгэх тодорхой бус байдлын талаарх мэдээлэл, авч үзэж буй хэмжүүрийг хэрэгжүүлснээр хүлээгдэж болох хамгаалалтын зохих түвшний талаарх мэдээллийг гаргаж өгнө.
- d. Эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч эрсдэлийн менежерийн авч үзэж буй микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрүүд нь өөр хоорондоо нийцэж байгаа эсэхийг бататгахын тулд эрсдэлийн үнэлгээ болон холбогдох аргыг ашиглах бөгөөд ингэхдээ тухайн хэмжүүрийг хэрэгжүүлэх хүнсний сүлжээний тодорхой хэсэгт гарч болох аюулын түвшний өсөлт, бууралтыг зохих ёсоор харгалзан үзнэ.
- e. Эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийн авч үзэж буй хэмжүүрийг хэрэгжүүлснээр бодит байдалд хатуу байдлын тодорхой түвшинд хүрэх боломжтой эсэхийг үнэлэх, түүний дотор тэдгээр хэмжүүр үр дүнтэй биелж байгааг хэрхэн магадлан шалгах талаар авч үзнэ.
- f. Эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч авч үзэж буй хэмжүүр бодит байдалд биелэгдэхгүй тохиолдолд нийтийн эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөллийн талаар зөвлөмж өгнө.
- g. Эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэрэгжүүлэх хэмжүүр, тэдгээрийн хатуу байдлын түвшин, хэрэгжүүлэх стратегийг сонгоно.
- h. Эрсдэлийн менежерийн хүсэлтийн дагуу эрсдэлийн үнэлгээний шинжээч г-д хийсэн сонголтоос үүсэж болох эсхүл дүгнэж болох микробиологийн эрсдэлийн менежментийн нэмэлт хэмжүүрийг тооцно.
- i. Эрсдэлийн менежер эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг хүнсний салбартай хамтран хэрэгжүүлнэ.
- j. Эрсдэлийн менежер микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэрэгжүүлсэн хэмжүүрийн хэрэгжилтийн түвшин, үр нөлөө, цаашид хэрэгжих боломжтой эсэхийг эргэж нягтална. Микробиологийн эрсдэлийн менежментийн хэмжүүрийг анх хэрэгжүүлж эхлэх үед эргэж нягтлах шалгуур үзүүлэлтийг тогтооно. Жишээ нь тодорхой хугацаанд болон/эсхүл шинжлэх ухааны шинэ ойлголт ухагдахуун, нийтийн эрүүл мэндийн талаарх бодлогод гарсан өөрчлөлт, эсхүл хэмжүүрийг хэрэглэж буй хүнсний сүлжээнд гарсан

өөрчлөлт зэрэг бусад хүчин зүйлсээс шалтгаалан эргэж нягтлах ажлыг хийж болно.

**ТӨГСӨВ.**

САНАЛ АВАХ ТӨСӨЛ