Иккинчи бап
“Белокниң алтун дәври”

Мениң пүткүл тәтқиқатим, белокни мәркәз қилған һалда елип берилди. Илгири мән аддий тәҗрибиханиларда жүргән вақитлиримда вә яки Филипинға берип озуқлуқ йетишмигән балилар үчүн йемәклик йәткүзүп бәргән вақитлиримда болсун, һәтта дөләтниң сағламлиқ сиясситини түзүш үчүн һөкүмәт жиғинлириға қатнашқан вақитлиримда болсун, белок худди көрүнмәс арғамчидәк, мени чиң бағлап туратти. Узундин буян, белок һалқип өткили болмайдиған сеһри күчи арқилиқ, өтмүш билән бүгүнни худди бир тал жиптәк бағлап туратти.

Белок тоғрилиқ ейтилғанларниң бир қисми илим-пән, бир қисми мәдәнийәт, йәнә көп бир қисми болса ривайәттур. Мениң достум Ховард Лайманниң сөзи есимгә келип қалди. Лайман илғар лектор вә язғучи болуп, илгири деһқанчилиқ мәйданида малчийлиқ билән шуғуллинип баққан еди. Йәни Гёте “Биз көрүнүп турған нәрсиләрни йошурушқа бәк маһир” дегән екән. Бу бир еғиз сөз белокниң кишиләргә намәлум тәрәплирини әң яхши чүшәндүрүп берәләйду. Белок тоғрисидики тәлиматлар био-медицина тәтқиқатидики һәр бир тәлиматқа бевастә яки вастилиқ инкар бәрмәктә яки уни йетәкләп маңмақта.

1839-чи жили, голландийәлик химийә алими Герхард Молдер тәркивидә азот болған белокни байқиғандин тартип, белок туюқсизла барлиқ озуқлуқлар ичидики әң алий бир хилиға айлинип қалди. Әмәлийәттә белок дегән бу нам грекчә протеоз дегән сөздин кәлгән болуп, ”әң муһим‟ дегән мәнини билдүриду.

19-чи әсиргә кәлгәндә, белок гөш билән охшаш мәнигә егә болуп қалди. Бу һал биз 100 нәччә жил давамлашти. Бүгүнки күнгә қәдәр нурғун кишиләр йәнила “белок билән һайванат түридики йемәкликләрни бир” дәп қарап кәлмәктә. Бир синақ елип барайли! Мән “белок” дегән сөзни ейтсам дәрһалла кала гөши есиңизгә келиши мүмкин. Әгәр һәқиқәтән шундақ болса, сизгә дәп қояй, “сиз бундақ җавапни бәргән бирдин-бир киши әмәс.”

Белок тоғрисидики қаймуқишлар

Нурғун кишиләр белок тоғрилиқ әң адәттики мәсилиләрниму ениқ билмәйду, мәсилән:

1. Белокниң әң яхши мәнбәси немә?
2. Бир адәм зади қанчилик белок қабул қилиши керәк?
3. Өсүмлүк белоки билән һайванат белоки охшашла пайдилиқму?
4. Толуқ белокқа еришиш үчүн, йемәкликкә мәлум өсүмлүк йемәкликлирини арилаштуруш керәкму?

5. Амино кислотасини толуқлиғучи дориларни истимал қилишимиз керәкму? Болупму һәрикәт миқдари көп кишиләр яки тән һәрикәтчиләр белок талқинини истимал қилиши зөрурму?
6. Мускулларниң өсишини илгири сүрүш үчүн белоклиқ қошумчә дорилирини толуқлишимиз керәкму?
7. Гөшсиз ғизалинидиғанлар белокни қандақ толуқлайду?
8. Гөшсиз йемәклик билән озуқлинидиған балилар белокни қабул қилалмиса нормал өсүп йетиләләмду?

Бизгә көп учрап туридиған бу мәсилиләр яки гуманлиримизниң ортақ алаһидилики шуки, бу мәсилиләрни оттуриға қойған адәмләр гөш дегән белок, белокниң өзи гөш дегәнгә шәксиз ишиниду. Бундақ көз-қарашлар һайванат характеридики йемәкликләрниң гөһири белок дегән факттин келип чиққан. Мәсилән йемәклик ишләпчиқарғучи содигәрләр гөшлик йемәкликләр билән сүт түридики йемәкликләрниң тәркивидики майни еливәтсиму, биз охшашла бу йемәкликләрни тоналаймиз. Бирақ һайванат түридики йемәкликләрниң тәркивидики белокни еливәтсәк, қалған қалдуқлири әслидики йемәкликкә охшимай қалиду. Мәсилән кала қовурғисидики белок болмиса, қалған тәркипләрдин пәқәт бир көлчәк су, май вә аз миқдардики витамин билән минерал маддиларла қалиду. бундақ йемәкликни кимму йесун? Омумән қилип ейтқанда, әгәр бирәр йемәклик һайванат түридики йемәклик болса, тәркивидә чоқум белок болуши керәк! Чүнки белок һайванат түридики йемәкликләрниң ядросидур.

Германийәлик даңлиқ алим Карл Войт (1831-1908) қатарлиқ дәсләпки алимлар белокниң қәтий қоғдиғучилири еди. Войт инсанларниң күнигә пәқәт 48.5 грамм белокқа еһтияҗлиқ екәнлигини байқиған. Әмма шу чағдики мәдәнийәт җәһәттики бир тәрәплимилик сәвәбидин у күнигә 118 грамм белог истимал қилишни тәвсийә қилған. “Белокниң өзи гөш” дәп қаралғачқа, һәммә адәм техиму чоң өйи болушини яки техиму тез маңидиған машиниси болушини үмүт қилғиниға охшаш, кишиләрму тамақ үстилидә мол болған гөш түридики йемәкликләрниң болушини арзу қилатти. “Яхши нәрсиләр артуқлуқ қилмайду” дәп қаратти.

20-чи әсирниң башлиридики нурғун озуқшунаслар Войтниң оқуғучиси еди, мәсилән Рубнер (1854-1932) билән Атватер (1844-1907) дин ибарәт икки оқуғучи оқутқучисиниң тәлиматиға қаттиқ әмәл қилатти. Рубнер белокни (йәни гөшни) истимал қилиш мәдәнийәтниң ипадиси һәм мәдәнийәтлик кишиләрниң һоқуқи дегән. Атватер кейинчә Америка деһқанчилиқ министирликидә тунҗи озуқшунаслиқ тәтқиқат орни қурди. Америка деһқанчилиқ министирлигиниң башқурғучилиқ салаһити билән кишиләргә күндә 125 грамм белок истимал қилишни тәвсийә қилған (һазир тәвсийә қилидиғини 55 грамм). Биз кейинчә бу санлиқ

мәлуматларниң деһқанчилиқ министирлигидә қанчилик муһим екәнлигини билип қалимиз.

Мушундақ қилип,бир тәрәплимилик мәдәнийәт қариши турмушимизға чоңқур сиңип кирди. Әгәр сиз мәдәнийәтлик киши болсиңиз чоқум көп миқдарда белок истимал қилишиңиз керәк. Пулдарлар гөш йәйду, намратларниң асаслиқ йемәклики болса татлиқ картоп билән булкидин ибарәт. Бәзиләр техи “төвән қатламдики кишиләр йетәрлик белок яки гөшни истимал қилмиғачқа һорун вә ярамсиз” дәп қарайду. 19-чи әсирдики җош уруп раваҗлиниватқан озуқшунаслиқ саһасида бундақ ақиланиларчә яки һакавурларчә көз қарашлар һәммила йәрдә учрап туриду. Бу көз-қарашлар белок тоғрисидики һәрбир пикир вә муназириләргә сиңип кирип, барлиқ кишиләргә белокни қанчә көп йесә шунчә яхши, шунчә мәдәнийәтлик болиду, һәтта техиму сәзгүр болиду дегән тәсират бәргән.

20-чи әсирниң бешида яшиған Ангилиялик даңлиқ духтур Маке Майор бу күлкилик һәм бәхитсиз тарихниң вәкили болалайду. Маке духтур 1912-чи жили Ангилияниң мустәмликиси Һиндистанда қәбилиләр ара мунәввәр әскәрләрни таллашқа мәсул еди. У белокни аз истимал қилған адәмләрни “бәдини аҗиз, аял кишиләрдәк қорқунчақ” дәп сүпәтлигән еди.

Сүпәт үчүн тиришиш

Биз қабул қиливатқан барлиқ каллория энергияларниң көп қисми белок, яғ, вә көмүр су бирикмилиридин ибарәт бу бирнәччә “макро озуқлуқ” маддилардин кәлгән болуп, буниңға йәнә су қошулуп, озуқлуқниң барлиқ еғирлиғини тәшкил қилиду. Буниңдин башқа йемәклик тәркивидә йәнә аз миқдардики витамин вә минерал маддилар йәни микро озуқлуқлар бар. Сағлам болуш үчүн, һәммила киши аз миқдардики (милиграммдин-микрограммғичә) микро озуқлуқларға еһтияҗлиқ.

Барлиқ озуқлуқлар ичидә белок әң алий озуқлуқларниң биридур. У бәдимиздики әң муһим тәркип болуп, түри нәччә 100 миңдин ашиду. Белок бәдинимиз ичидәфермент, гормон, қурулмилиқ тоқулмилар, һәрикәтчан моликулилар арқилиқ тошулуп, бизни керәклик маддилар билән тәминләйду. Белок нәччә юз яки нәччә миң амино кислотисидин тәркип тапқан узун бир зәнҗир болуп, амино кислоталири болса йәнә охшимиған һесаплаш усули бойичә 15-20 түргә бөлиниду. Бир мәзгил өткәндин кейин белок конирап алмаштурушқа тоғра келиду. Бу чағда тәркивидә белок болған йемәкликләрни истимал қилиш арқилиқ белокниң алмишишиға ярдәм беришимизға тоғра келиду. Йемәклик һәзим қилиниш җәрянида йеңи амино кислотасии йеңидин белокни ишләпчиқирип, конини бир тәрәп қилиду. Ейтишларға қариғанда, йемәкликләр тәркивидики белокниң сүпитиниң яхши яки начарлиқи йемәкликләр

тәминлигән еһтияҗлиқ амино кислотисиниң саниға вә униң бәдәндә сиңиш әһвалиға асасән бәлгилинидикән.

Әгәр белокни тәшкил қилғучи амино кислотасиниң парчилиниш вә қайта бирикиш җәрянини худди бирси кона жутүп кәткән мончақимизниң орниға бир тизиқ рәңлик мончақни төләп бәргинигә охшатсақ, йеңи мончақниң тизилиш тәртиви әслидики йүтүп кәткән мончақға охшимиғачқа, биз амал йоқ йеңи мончақни үзүветип, әслидики мончақниң тәртиви бойичә қайта тизип чиқишқа мәҗбур болимиз. Навада арида көк рәңлик мончақ йоқ болуп қалса, әшу рәңлик мончақни тепип андин тизип чиққучә һәрикитимиз астилап қалиду яки тохтап қалиду. Биз таки шу хил рәңлик мончақни тапқанда андин һәрикитимизни давамлаштуралаймиз. Йемәкликләрни истимал қилип кона белокиң орниға йеңи белокни алмаштуруш җәряни дәл мушуниңға охшайду.

Адәмниң тоқулмилириға керәклик болған аминокислотасиниң 8 хилини чоқум йемәклик арқилиқ толуқлишимиз керәк. Бу 8 хил амино кислотасини адәмниң бәдини өзи ишләп чиқиралмайдиған болғачқа “еһтияҗлиқ амино кислотаси” дәп атилиду. Жуқуридики мончақ өткүзүш мисалиға охшаш, биз истимал қилған йемәклик тәркивидә бу 8 хил амино кислотасиниң һәрқандақ бир хили кәмчил болса яки йетәрлик болмиса йеңи белокниң шәкиллиниши тосалғуға учрайду яки тохтап қалиду. Бу чағда белокниң әла яки начар болуп қелиш мәсилиси келип чиқиду. Аталмиш әла сүпәтлик белок дегинимиз бизниң бәдинимизгә еһтияҗлиқ болған йеңи белокни ишләпчиқириш үчүн йетәрлик амино кислотисини йәткүзүп берәләйдиған белокни көрситиду.

Әң сүпәтлик йемәкликниң әң сағлам йемәклик болуши натайин. Кона белокни йеңиға алмаштуруш үчүн, қандақ йемәкликни йегәндә бәдинимизгә керәклик болған асаслиқ маддиларға еришәләймиз? Буниң җаваби: адәм гөши. Адәм гөшидики белокниң миқдари өлчәмлик болуп, адәм бәдинигә еһтияҗлиқ амино кислотасиға таза мас келиду, лекин биз өзимизниң қериндашлирини йесәк болмайду-дә, шуңа иккинчи орунда туридиған һайванат белогини таллишимизға тоғра келиду. Һайванат белоки билән адәм бәдинидики белоққа охшап кетидиған болуп, адәм бәдинигә еһтияҗлиқ болған йетәрлик миқдардики һәрбир хил амино кислотасини тәминләлигәчкә, бәдинимиз асан қабул қилип пайдилиналайду. Шуңа “әла сүпәтлик белок” һесаплиниду. Һайванат түридики йемәкликләр ичидә, сүт тухум түридики йемәкликләрниң амино кислотаси адәм бәдинигә әң мас келидиған болғачқа әла сүпәтлик белок һесаплиниду. Начар һесаплинидиған өсүмлүк түридики белокда болса бәдинимизгә еһтияҗлиқ болған бир яки бирқанчә хил амино кислотаси кәмчил болуши мүмкин. Бирақ барлиқ өсүмлүк түридики йемәкликни елип ейтсақ, йәнила еһтияҗлиқ амино кислотасини қабул қилалаймиз.

Аталмиш “әла сүпәтлик” дегинимиз йемәклик тәркивидики белокдин пайдилинип өсүп-йетилишни илгири сүрүштин ибарәт. Әгәр бу хил үнүми “яхши йемәклик әң сағлам йемәклик” дәп қаралса, жуқурида ейтилғанлири әлвәттә интайин тоғра һесаплиниду. Лекин Әмәлийәттә ундақ әмәс. “Үнүм”, “әла сүпәтлик” дегән сөзләр адәмләрдә хата чүшәнчә пайда қилиду. Әмәлийәттә нурғун тәтқиқатлар шуни көрсәттики, “начар өсүмлүк түридики йемәкликләрниң белокни ишләпчиқириш сүрити гәрчә бир аз аста болсиму, бир қәдәр муқим болғачқа әң сағлам белок” дәп ейтишқа болиду. Қәдәм пухта болса андин йеңиш асан болиду. Лекин кишиләр белокниң адәм бәдининиң өсүп-йетилишигә болған тәсиригә қарита униң сүпитини бәлгиләйду. Бәзи йемәкликләрниң йәни һайванат түридики йемәкликләрниң белокни алмаштуруш вә өсүп-йетилишни илгири сүрүш үнүми наһайити рошән.[1]

Навада биз бәдинимизниң өсүп-йетилиш сүритинила көзлисәк, “қанчә тез өссә шунчә сағлам” дәп қарисақ, ундақта биз кишиләрни әла сүпәтлик белокни таллашқа үндәймиз. Базар тиҗарәт мутәхәсислири бир хил мәһсулатниң қисқа вақит ичидә истималчиларниң ишәнчисигә еришкинигә қарапла, “әла сүпәтлик мәһсулат” дәп җакарлайду. Өткән 100 жилда биз бундақ хата тәшвиқатларға көнүп кәткән едуқ. “Әла сүпәтлик белок әң сағлам” дәп қарап кәлдуқ.

Белокниң сүпити тоғрилиқ бундақ қарашлар һазирғичә давамлашмақта. Әнди бәзи гөшсиз йемәклик истимал қилғучилар өсүмлүк түридики йемәкликләрдә худди белок йоқтәк һелиму: “мән қандақ қилсам белок толуқлалаймән?” дегән соални сорайду. Көпчиликниң һәммиси “өсүмлүк түридики йемәкликләр тәркивидә белок барлиқини билип турсиму, уни начар” дәп қариғачқа, йәнила гуманлинип жүриду. Шуңа һәр бир вақ тамиғида һәр хил өсүмлүк түридики йемәкликләрни йейиш арқилиқ, еһтияҗлиқ амино кислотисини толуқлашқа тиришиду. Һәммимизгә аян, биз әмәлийәттә мурәккәп метаболизм җәряни арқилиқла тәбиий йемәкликләрдин бизгә еһтияҗлиқ болған һәммә хил амино кислотасиға еришәләймиз. Шуңа һәр қетим тамиғини инчигә планлап, көп миқдардики өсүмлүк белогини истимал қилишниң һечқандақ зөрүрийити йоқ. Лекин ечинарлиқ йери шуки, узундин буян давамлишип кәлгән белокниң сүпити тоғрисидики көз-қарашлар бизниң көзимизни бағлап қойған еди.

Белок пәрқи

Мән йеңи хизмәткә қатнашқан вахтимда, көпчиликниң белокни истимал қилиш миқдарини ашуруш, һәмдә бу хил белокниң әла сүпәтлик болушиға капаләтлик қилиш дегәндәк мәсилиләр озуқлуқ вә йеза-егилигидики әң муһим мәсилиләрниң бири еди, булар болса мән вә хизмәтдашлирим шәксиз ишинип әмәлгә ашурмақчи болған ортақ нишан

еди. Мән кичик вақитлиримдила деһқанчилиқ мәйданидики барлиқ йәм-хәшәкләр ичидә калиға берилидиған белок толуқлиғучиниң әң қиммәт екәнлигини биләттим. Тәтқиқат орниға кирип духтурлуқ унвани елиш үчүн оқуватқан үч жил җәрянида (1958-1961) кишиләрни техиму көп қой вә кала гөши билән тәминләш, уларниң көпрәк гөш йейәлиши үчүн, "қой вә калини қандақ қилғанда техиму үнүмлүк йетиштүргили болиду" дегән мәсилә тоғрилиқ тәтқиқат елип барған едим.[2,3]

Мән техи аспирант вахтимда, "әла сүпәтлик белокни (йәни һайванат түридики йемәкликни) омумлаштурушни әң муһим вәзипәм" дәп биләттим. Пүтүн йәр шари бойичә белок тәтқиқатиға күч чиқарған ялғуз мәнла әмәс, йәнә нурғунлиған башқа тәшкилатларму бар еди. Гәрчә мениң дисертациям кейинки он жил җәрянида илим-пән саһасида нәччә қетим ишлитилгән болсиму, лекин у пәқәт бу саһадики дуния белок вәзийитини яхшилаш үчүн елип берилған тәтқиқатларниң ичидики интайин кичик бир қисмидин ибарәт. 20-чи әсирниң 60 – 70-чи жиллиридиму тәрәққий қиливатқан дөләтләрдә белок пәрқи барлиқини аңлап тураттим.[4]

"Белок пәрқи" көз қаришидә, "пүтүн йәр шаридики ачарчилиқ мәсилиси вә 3-чи дуния әллиридики кичик балиларниң озуқлуқ йетишмәслигиниң сәвәби белокни йетәрлик истимал қилмиғанлиқтин, болупму әла сүпәтлик белокни истимал қилмиғанлиқтин болған" дәп қарайду.[1,4,5] Белокниң пәрқ мәсилисини һәл қилиш үчүн нурғун планлар оттуриға қойулди. Массачусетс физика санаәт институтидики мәлум бир даңлиқ профессор яш хизмәтдиши билән бирликтә 1976-чи жили "йетәрлик белок билән тәминләш пүтүн йәр шаридики ашлиқ мәсилисини һәл қилишниң бирдин-бир усули"[5] дегән көз-қарашни оттуриға қойған, һәмдә "данлиқ зираәтләрни асаслиқ йемәклик қилидиған намрат дөләтләр мувапиқ миқдардики сүт, тухум, белиқ гөш қатарлиқларни толуқлап бәргәндила кичик балиларниң өсүп-йетилишигә керәклик болған белокни толуқлиғили болиду" дегән.

Бу еғир мәсилини һәл қилиш үчүн:

- Массачусетс физика санаәт институтити тәркивидә белок болған "жуқури белоклиқ өсүмлүк озуқлиқи" ни тәкширәш ишлирини қилип ясап чиқти, һәмдә Оберн университети билән бирликтә пүтүн йәр шаридики намратларға йәткүзүп бериш үчүн "белиқ белоки гөһири" ни тәтқиқ қилип ясап чиқип, йәр шаридики намратларға бәрди.
- Пердью университети тәркивидә техиму көп лизин (лизин болса көммүқонақ белоки тәркивидики бир хил йетәрсиз ассасий амнио-кислотаси) болған көммүқонақни өстүрүп чиқти.

- Америка һөкүмити болса сүт парашоки ишләпчиқарғучи кәсипини ярдәм пули билән тәминләп, пүтүн йәр шаридики намратларни әла сүпәтлик белок билән тәминләшни үмүт қилди.
- Корнел университети һәтта мол белоклиқ гүрүчни тәтқиқ қилип чиқиш үчүн нурғун ихтисаслиқларни Филиппинға әвәтти, һәмдә чарвичилиқни тәрәққий қилдурди.

Бирләшкән дөләтләр тәшкилати вә Америка һөкүмитиниң ашлиқ теничлиқ планида, даңлиқ университетлар, нурғун тәшкилатлар, мәктәпләр "әла сүпәтлик белок арқилиқ дунияднки ачарчилиқ мәсилисини түптин һәл қилиш керәк" дәп күчиниң баричә җар салди. Мән болсам адәттә бундақ планлар тоғрилиқ әң йеңи материалларға алди билән еришәләйтим вә мушуларни планлиғучиларниму тонаттим.

Мәсилән Бирләшкән дөләтләр тәшкилати Ашлиқ йеза егилик тәшкилатиниң йеза егилигини тәрәққий қилдуруш планиниң тәрәққий қиливатқан дөләтләргә болған тәсири нисбәтән зор. Бу тәшкилатниң икки башлиқи[6] 1970-чи жили мундақ дегән еди: "омумән қилип ейтқанда, белок тәрәққий қиливатқан дөләтләрдә әң зор дәриҗидә кәмчил боливатқан озуқлуқ факторидур. Бу дөләтләрдики көп қисим кишиләр белок кәмчил болған өсүмлүк түридики йемәкликләрни йегәчкә саламәтлики таза яхши әмәс болуп, оттуричә ишләпчиқириш қиммити төвәнләп кәтти."

Отурет болса Ашлиқ йеза тәшкилатидики муһим әрбабларниң бири, у һәтта мундақ дегән еди: "(тәрәққий қиливатқан дөләтләрдә) йемәк-ичмики тәркивидә һайванат түридики белок нисбәтән төвән, белокниң келиш мәнбәсиму кәмчил болғачқа белокниң сүпити таза яхши әмәс."[4] У йәнә һайванат түридики белокни истимал қилиш билән кишиләрниң жиллиқ кирим әһвалиниңму зич мунасивити барлиқини тәкитлигән. Отирет "дунияднки белок пәрқиниң күнсери еғирлишиш әһвалини яхшилаш үчүн, һайванат белогиниң ишләпчиқирилиш миқдарини вә истимал қилиниш миқдарини ашуруш керәк" дәп қаттиқ тәкитлигән. У йәнә "барлиқ пән техника байлиқлирини һәрикәткә кәлтүрүп, белоклиқ йеңи мәһсулат кәшп қилиш, яки һазирқи байлиқлардин әң зор дәриҗидә үнүмлүк пайдилинип, инсанларни йемәклик билән тәминлишимиз керәк" дәп тәшәббус қилған.[4]

Мэриленд университети вә Америка сода министирликидә вәзипә өтәватқан Брус Стиллингсму һайванат түридики йемәк-ичмәкни тәшәббус қилған. У 1973-чи жили: "йемәк-ичмәк һайванат түридики белок биләнла чәкләнмисиму, лекин йемәклик сүпити җәһәттә пүткүл йемәк-ичмәк белоки ичидә һайванат түридики белок йәнила үстүнлүкни егиләйду"[1] дегәнни етирап қилған. У йәнә: "йетәрлик һайванат түридики белокни

толуқлаш, дуния ортақ етирап қилидиған пүткүл йәр шаридики белок толуқлашниң әң яхши усулидур” дәп көрсәткән.

Дәрвәқә, йетәрлик белок билән тәминләш 3–чи дуния әллириниң озуқлуқ әһвалини өзгәртидиған әң муһим усулларниң бири, болупму каллория энергияни пәқәт бир хилла өсүмлүк түридики йемәкликләрдин қабул қилидиған кишиләргә нисбәтән ейтқанда болупму шундақ. Лекин, белок билән тәминләш бирдин-бир усул әмәс, шундақла узақ вақит сағламлиқни сақлиялишиму натайин.

Балиларниң озуқлуқ мәсили

Мана бу әйни вақиттики җәмийәтниң әһвали, башқа кишиләргә охшаш мәнму буниң чоңқур тәсиригә учриған едим. 1965-чи жили мән оқутқучилиқ қилватқан Массачусетс физика санаәт институтитидин кетип Вирҗиния пән-техника институтидинда професор болушқа қабул қилиндим. Шу чағдики Био-химия вә озуқшунаслиқ факолтитиниң мудири Чарли Еңгил хәлиқарадики озуқлуқ йетишмәйватқан балиларға толиму көңүл бөләтти. У толуп ташқан қизғинлиғи билән Филиппинда “анилар дәстүри” мулазимәтсиз планини йолға қоюш үчүн, бир йүрүш озуқлуқ плани түзүп чиқти. Буниң асаслиқ мәхсити шу җайдики аниларни балилирини сағлам чоң қилиши үчүн, анча мукәммәл болмиған давалинишқила тайинивалмастин, йәрлик йемәкликләрдин үнүмлүк пайдилинишқа йетәкләштин ибарәт. Еңгил 1967-чи жили бу планни йолға қойған болуп, мени мәктәп тәрәпниң маслаштурғучилиқи вәзиписини үстигә елишқа тәклип қилип, филиппинда узақрақ турушумни үмүт қилған. Өзи болса Манилада олтурақлишип қалған еди.

Озуқлуқ йетишмәслик мәсилисини һәл қилиш үчүн биз әлвәттә белокни муһим орунға қойдуқ. Шуңа “анилар дәстүри” тәрбийәләш мәркизидә белокни алаһидә тәкитләп, күчни белокни қабул қилиш миқдарини ашурушқа қараттуқ. Адәттики усулларға охшимайдиған йери шуки, биз йәр яңиқи арқилиқ белок толуқлашқа көпрәк күчидуқ. Чүнки йәр яңиқи һәммила җайда өсәләйду, бәлки сияһ рәң чечәклик бидә, сериқ почақ, нухат қатарлиқ башқа почақ түридикиләргә охшаш почақ аилисигә кириду. Азотни топрақ ичидә турақлаштуралайду һәм тәркивидә белок мол.

Бирақ, йәр яңиқиниң бир аваричилиқ тәрипи бар. У болсиму асанла афлатоксинниң булғушиға учрайду. Бу мәсилигә алаһидә диққәт қилишқа тоғра келиду (буни әң дәсләптә Ангилия тәрәп байқиған,[7-9] кейинчә Массачузетс институти тәрипидин испатланған)[10-11] фактларға қариғанда, афлатоксин чашқанда җигәр (беғир) ракини кәлтүрүп чиқарған болуп, әйни вақитта байқалған әң күчлүк рак кәлтүрүп чиқарғучи мадда һесаплиниду. Шуңа йәнә планимиз билән зич мунасивәтлик болған кичик

балилардики озуқлуқ йетишмәслик вә афлатоксиндин булғиништин ибарәт икки мәсилини һәл қилишимизға тоғра кәлди.

Мән Филиппинға бериштин бурун, Гаитиға берип бирнәччә синақ тәрәққийсидики “анилар дәстүри” тәрбийәләш мәркизини күзитип чиқтим. Бу тәшкилатни мениң Вирҗиния институтидики хизмәтдашлирим Кен Киң билән Риланд Вебдин ибарәт икки профессор қурған еди. Гаити мән барған тунҗи тәрәққий тапмиған дөләтләрниң бири һәм тәрққи қилмиған дөләтләрниң типик вәкили. Бу дөләтниң президентти пүтүн күчи билән дөләт байлиқини өзиниң қиливелишнила ойлатти. Озуқлуқ йетишмәслик сәвәбидин 54% кичик балилар 5 яшқичә һаят кәчүрәлмәйдикән.

Униңдин кейин Филиппинға берипму әһвалниң анча яхши әмәслигини байқидим. Шуңа биз “анилар дәстүри” тәрбийәләш мәркизини озуқлуқ йетишмәслик әң еғир болған җайға қуруп, күчни әң еһтияҗлиқ кәнткә мәркәзләштүрүшни қарар қилдуқ. Биз һәрбир кәнттә тәкшүрүш елип берип, алди билән һәммә балиларниң бәдән еғирлиғини өлчәп чиқтуқ. Андин уни ғәрп әллиридики охшаш яштики балилар билән селиштуруп беқип, озуқлуқ йетишмәслик әһвалини үч дәриҗигә айрип чиқтуқ. 3-чи дәриҗә әң еғир болуп, 100ни өлчәп бақсақ, 65тин тәвән екәнлигини билдүриду. Диққәт қилишқа әризийдиғини шуки 100гә йәткән тәғдирдиму, пәқәт америкилиқ балиларниң оттуричә бәдән еғирлиқ өлчимигә йәткән болиду. Әгәр 65дин төвән болса, әһвалниң наһайити еғирлап, ачлиқтин өлүм һаләтиға берип қалғанлиғини билдүриду.

Һәттә бәзи чоң шәһәрләрдиму 3-6 яшқичә болған кичик балилар ичидә, озуқлуқ йетишмәслик мәсилиси 3-чи дәриҗигә берип қалған. Шу жили, оруқлап таяқтәк болуп қалған бир аял үч яшлиқ қошкезәк балисини көтүрүп кәлди, бу балиларниң бирси бәш килоға тошматти, йәнә бирси болса аранла алтә килодин ашатти, бу ана наһайити тәсликтә балилириниң ағзини ачқузуп азрақ шовигүрүч йегүзәтти. Йәнә бәзи чоңрақ балилар озуқлуқ йетишмәсликтин көзлири қариғу болуп қалған. Улар ука-сиңиллириниң йетилишигә тайинип, һәммә йәрдә тиләмчилик қилип жүриду. Һәммила йәрдә пути яки қоли йоқ балилар тиләмчилик қилип жүрәтти.

Адәмни һәйран қалдуридиған һәқиқәт

Бундақ көрүнүшләр планимизни пүтүн күчимиз билән әмәлийләштүрүшкә чоң түрткә болатти. Биз йәр яңиқи арқилиқ белок толуқлимақчи болғачқа, алди билән афлатоксиндин булғиниш мәсилисини һәл қилишимизға тоғра келиду.

Афлатоксинни тәкшүрәш қилишта биринчи қәдәмдә, “Филиппиндә қайси кишиләр афлатоксинни истимал қилған?” “Қандақ кишиләр җигәр (беғир) ракиға гириптар болған?” дегәндәк мәсилиләргә җавап тепишимиз керәк. Буниң үчүн мән Дөләтлик сағламлиқ тәтқиқат

институтиға илтимас сунуп, мувапиққийәтлик һалда ярдәмгә ериштим. Шуниң билән бирликтә мән "афлатоксин қандақ қилип рак кәлтүрүп чиқириду?" дегән мәсилигә тутуш қилдим. Биз тәҗрибиханидики тулум чашқандин пайдилинип молекулилиқ тәҗрибә елип беришни планлидуқ, бу түримизму Дөләтлик сағламлиқ тәтқиқат институтиниң ярдимигә ериշти. Мәбләғқә еришкәндин кейин, бирла вақитта нәзирийә билән әмәлийәттин ибарәт икки қатламдин тәҗрибә елип беришимизға тоғра келиду. Бундақ тәтқиқат елип беришниң пайдилиқ тәрәплири көп болуп, буниңда йемәклик билән химиялик маддиларниң саламәтликкә болған тәсирини билипла қалмай, униң сәвәбиниму ениқлап чиққили болиду. Буниң билән биз йемәклик билән сағламлиқниң био-химиялик принципини техиму яхши чүшинәләймиз, һәмдә бу принципларниң күндүлик турмушимиз қандақ мунасивити болуши мүмкинлигиниму биләләймиз.

Бизниң тәтқиқатимиз бир йүрүш тәкшүрүштин башланди, алди билән, биз йәр яңиқи билән көммүқонақниң афлатоксин булғинишқа учриши әң еғир екәнлигини байқидуқ. Биз шу җайдики түрлүк маллар дүкинидин сетивалған 29 ботука йәр яңиқи пастасиниң һәммисила афлатоксинниң булғинишиға учриған болуп, Америка йемәклик бәлгилимийсидә бекиткән өлчәмдин 300 һәссә артуқ. Йәр яңиқиниң меғизида болса бундақ булғиниш анчә еғир әмәс болуп, Америка йемәклик бәлгилимисидә бекиткән өлчәмдин ешип кәтмигән. Йәр яңиқи пастаси билән йәр яңиқиниң меғизидики пәрқ болса заводтин башланған, чүнки әң яхши йәр яңиқи тошулуш бәлвиғидила кишиләр тәрипидин таллинивелинип, кәң еғизлиқ ботукиларға қачилинип сетилидикән. Әң начар, көкирип қалғанлири болса тошуш бәлвиғида давамлиқ әң ахирида учиға тошулуп, йәр яңиқи пастаси ясашқа ишлитилидикән.

Иккинчи мәсилә қандақ кишиләр афлатоксинниң тәсиригә асан учрап, рак кесилигә гириптар болиду? Җаваби: балилар. тәркивидә афлатоксин болған барлиқ йәр яңиқи пастасини асасән балилар йегән еди. Биз балиалрниң кичик тәритидики афлатоксин чиқарған чиқириндиларни анализ қилиш арқилиқ, уларниң қанчилик афлатоксин истимал қилғанлиғини пәрәз қилип чиқтуқ. Бу балиларниң һәммисиниң өйидә қисмән йейилгән йәр яңиқи пастаси ботулкиси бар еди.[12] Биз топлиған материаллар ичидә диққәтни қозғайдиған мундақ иш йүз бәрди, йәни: Манила билән Себу дегән икки районда җигәр (беғир) кесилигә гириптар болуш нисбити әң жуқури, һәмдә афлатоксинни истимал қилиш миқдариму әң көп болған. Манила йәр яңиқи сетилиш истимал қилиш миқддари әң жуқури район, филиппиниң иккинчи чоң шәһири Себу болса көммүқонақ сетилиш истимал қилиш миқдари әң жуқури райондур.

Бирақ мәсилә унчивала аддий әмәс еди. Мәлум бир йиғилишта мән президент Маркос мәслиһәтчиси атақлиқ Хосәй Кәйдо духтур билән

тонушуп қалдим. У маңа Филиппинда техи 10 яшқа кирмигән балиларниңму жигәр (беғир) раки сәвәбидин өлүп кетиши мүмкинчилики болғачқа, жигәр (беғир) ракиниң наһайити қорқунушлуқ кесәл екәнлигини ейтип бәрди. Ғәрп әллиридә, адәттә 40 яштин ашқан адәмләр жигәр (беғир) ракиға гириптар болиду. Кәйду духтур һәтта "бир қетим төрт яшқа кирмигән балиниң жигирини операция қилғанлиғини" дәп бәрди.

Бу бәкму һәйран қаларлиқ иш. Лекин Кәйду техиму һәйран қаларлиқ бир ишни сөзләп бәрди: жигәр (беғир) ракиға гириптар болғанларниң көпинчиси бай аилиниң балилири екән. "Уларниң йеватқини биз һәммимиз сағлам" дәп һесаплиған йемәкликләр, йәни америкилиқларға охшаш асаслиқ озуқи гөш түридики йемәкликләр болуп, қабул қилған белок миқдариму дөләт ичидики башқа кишиләрдин көп һәм әла сүпәтлик белокар екән. Бирақ дәл шулар жигәр (беғир) ракиға гириптар болуп қалған!

Бу мүмкинму? Пүтүн йәр шаридики жигәр (беғир) ракиға гириптар болуш нисбити бирқәдәр жуқури бирнәччә дөләтниң һәммисидә, белок истимал қилиш миқдари аз болған кишиләр жигәр (беғир) ракиға гириптар болған. Шуңа кишиләр "жигәр (беғир) ракини белокниң кәмчил болуши кәлтүрүп чиқарған" дәп қарап кәлгән еди. Бизниң Филиппинға келиштики мәхситимизму, белокниң кам болуш мәсилисини һәл қилип, озуқлуқ йетишмигән балиларни техиму көп белок билән тәминләш еди. Бирақ Кәйдо духтур бизгә "белокни қанчә көп истимал қилған балиларниң жигәр (беғир) кесилигә гириптар болуш нисбити шунчә жуқури" деди. Бу хәвәрни йеңи аңлиған вахтимда, мән интайин һәйран қалған едим, лекин бу хил һадисиләр барғансери көпийишкә башлиғандин кейин мән уларниң байқишиниң тоғра екәнлигигә ишинишкә башлидим.

Озуқлуқ қанчә мол болғансери шунчә хәтәрлик

Шу вақитларда, Һиндистандики бир тиббий журналда, бир доклад бесилған.[13] Униңда икки гуруппа синақ тулум чашқанниң рак кесәллики билән белок истимал қилиш миқдари тоғрилиқ мәзмун сөзләнгән. Тәтқиқатчилар бир гуруппидики чашқанларға афлатоксинни йегүзүш билән биргә тәркивидә 20% белок болған йемәкликни бәргән. Йәнә бир гуруппидики чашқанларға охшаш миқдардики афлатоксинни билән тәркивидә 5% белок болған йемәкликни бәргән. Нәтижидә, тәркивидә 20% белок болған йемәкликни йегән чашқанларниң һәммисила жигәр (беғир) ракиға гириптар болған, тәркивидә 5% белок болған йемәкликни йегән чашқанларниң бирсиму жигәр (беғир) кесилигә гириптар болмиғанлиғини байқиған. Бундақ әһвал дәл белокни қанчә көп истимал

қилған адәмләрниң җигәр (беғир) кесилигә гириптар болуш нисбити шунчә жуқури дегән байқаш билән охшаш чиққан.

Лекин һечқандақ кишниң Һиндистандики бу тәкшүрүш докладиға ишәнгүси кәлмигән. Бир күни мән аэропланға олтуруп Детройтдики жиғиндин қайтип кетиватқанда, илгири Массачузетс институтида физика санаәт профессорлиқ қилған Пол Ньюбернни учритип қалдим. Гәрчә у һазир вәзиписидин айрилған болсиму, йәнила мәндин тәҗрибилик еди. У чағларда озуқлуқ билән рак кесилиниң мунасивитини тиришип анализ қилидиғанлар санақлиқла болуп, Ньюберн шуларниң бири еди. Мән Филиппинда ойлиғанлирим билән Һиндистандики һелиқи доклад тоғрилиқ сөзләп бәрдим. Нәтиҗидә у мундақ деди: “улар чоқум чашқанларни алмаштуруп қойған.” Шундақ қилип бу докладни хиялидин чиқиривәтти.

Шу дәқиқидин башлап мән үзәмниң ихтиярсизла талаш-тартишқа дуч келидиған көзқарашқа четилип қалғанлиғимни билдим. Бундақ көзқараш хизмәтдашлиримни ишәндүрәлмәйду, һәтта уларни хапа қилип қоюши мүмкин. Мән “башқилар тәрипидин ахмақ” дәп санилиш хаупиға қаримай, “белок рак кәлтүрүп чиқириду” дегән қарашқа әстайидил муамилә қилишим керәкму? Яки болмиса әқиллик билиән үзәмни қоғдап қилип, буниңға пәрва қилмай жүрүшүм керәкму? Дегән суаллар үстидә ойдандим.

Һаятимдики йүз бәргән һәрбир ишлар, бу кәсип билән шуғулнишимға алдин бишарәт бериватқандәк қилатти. Бәш яш вақтимда биз билән биргә турватқан чоң апам, рак кесили сәвәбидин аләмдин өтти. У кесәл болуп йетип қалған вақитта, тағам бәзи чағларда акам иккимизни ағриқханиға биллә елип берип чоң апамни йоқлап келәтти. Гәрчә мән у чағларда бәк кичик болған немә иш йүз бәргәнлигини чүшәнмисәмму лекин рак кесилиниң наһайити қорқунучлуқ екәнлигини ениқ биләттим. Мән шу чағда “чоң болғандин кейин чоқум рак кесилини сақайтидиған амал тепип чиқимән” дәп ойлидим.

Кейин мән той қилип нәччә жил болмай йәни Филиппинда хизмәт қиливатқан чеғимда, қейин апам 51 йешида үчәй раки сәвәбидин өлүп кәтти. Шу чағда мән әндила “йемәклик блән рак кесилиниң мунасивити болуши мүмкин” дәп һес қилишқа башлиған едим. Қейни апамниң мисали наһайити ечинишлиқ болуп, аялим Карен ялғуз қиз болғачқа, аписи билән бәк йеқин еди. Қейни апамниң давалиниш страховкиси болмиғачқа, кесилини яхши давалиталмиған еди. Бу ишлар юз бәргәндин кейин, мениң кәсипимдә қандақ йолни таллаш асанға чүшти. Мән бу қорқунушлуқ кесәлни техиму яхши чүшүнүш үчүн, тәкшүрәш иши нәтиҗисигә әгишип маңимән.

Әнди ойлап бақсам, мениң пүтүн зеһним билән, йемәк-ичмәк билән рак кесилиниң мунасивитини тәкшүрәш қилишимниң сәвәбиму шу екән. Белок билән ракни тәҗрибә қилшқа башлиған әшу дәқиқидин башлап,

һаятимда бурулуш һасил болған еди. Буларни техиму яхши чүшинишниң пәқәт бирла усули бар. У болсиму, әң адәттики әмәлийәт тәҗрибиси елип бериш, йәни қанчилик белок истимал қилғанда рак кесилини пәйда қилидиғанлиғини билипла қалмай, униң пәйда болуш сәвәбиниму билиш керәк. Бу дәл мениң кейинки хизмәтлиримдә шуғулланған тәтқиқатим еди. Бу хизмәт мениң озуқлуқ тәтқиқатимға ойлиғинимдинму көп төһпә қошти. Бу җәрянда, мән мениң тәңтушлирим хизмәтдашлирим, оқуғучилирим биллә адәмни һәйран қалдурғудәк мәсилиләрни байқидуқ, булар сизни йемәк-ичмикиңиз тоғрисида қайта ойлинишқа мәҗбур қилиду. Адәмни техиму һәйран қалдуридиғини шуки, бу байқаш билән бир мунчә мәсилиләр келип чиқти. Бу мәсилиләрниң җаваби болса, озуқлуқ вә сағламлиқ илимигә нисбәтән тәвриниш пәйда қилиду.

Илим-пәнниң маһийити

Илим-пән җәһәттики фактқа еришмәк интайин тәс иш. Болупму, “тибабәт вә сағламлиқ җәһәттә толуқ фактқа еришмәк биология, химийә, физика қатарлиқ пәнләргә қариғанда техиму тәс болуп, мүмкин болмайдиған иш” дәп қарашқиму болиду. Барлиқ алақидар илмий муһакимә тәтқиқатида мәлум ишниң раст болуши пәқәт мүмкинлигини испатлашнила мәхсәт қилиду, чүнки сағламлиқ тәтқиқати нәтиҗиси көпинчә статискилиқ санлиқ мәлуматлардин келиду. Сиз бир помзәкни асманға атсиңиз йәргә чүшәмду? Әлвәттә чүшиду. Мана бу физика һадисиси. Ундақта сиз бир күндә 3-4 пачка тамака чәксиңиз өпкә ракиға гириптар боламсиз? Буниң җаваби: шундақ болуши мүмкин. Бу хил тәкшүрүштә биз пәқәт сизниң рак кесилигә гириптар болуш нисбитиңиз тамака чәкмәйдиғанларға қариғанда жуқури болидиғанлиғини, буниң мүмкинчилиғиниң қанчилик жуқури екәнлигинила ейтип берәләймиз, лекин зади рак кесилигә гириптар боламсиз яки болмамсиз буни ениқ ейтип берәлмәймиз.

Озуқшунаслиқ тәтқиқатида, адәмләрниң турмуш шәкли охшаш әмәс. Һәрқайсисиниң йемәкликиму һәр хил болғачқа, йемәк-ичмәк билән сағламлиқниң мунасивитини унчивала енеқ айрип кәткили болмайду. Униңдин башқа, тәҗрибиханида чәклимигә учрап туриду, йәни мәбләғ, вақит вә һесаплаштики хаталиқ пәрқи дегәндәк диққәт қилишқа тегишлик тосалғу мәвҗут. Техиму муһими, йемәклик, турмуш шәкли билән сағламлиқ, наһайити мурәккәп бир җәриян болуп, көплигән системиларниң тәсири астида андин өз-ара тәсир қилалайдиған болғачқа, сизниң тәҗрибә нишаниңиз наһайити ениқ, тәтқиқат вахтиңиз вә мәблиғиңиз йетәрлик болған тәғдирдиму, мәлум бир хил амалниң кесәллик билән болған мунасивити тоғрилиқ ениқ фактқа еришмәк чүшдәкла мүмкин болмайдиған иш.

Мушу сәвәбләр болғачқа, биз нурғун тәдбир қоллинишимиз керәк. Мәлум әһвал астида, биз һәр хил адәмләр топини күзитип вә өлчәп, уларниң арисида қандақ охшимаслиқ мәвҗут екәнлигигә асасән, мәлум пәрәздин мәлум нәтиҗә келиши мүмкинлигини баһалап чиқишимиз мүмкин. Мәсилән, биз яғ истимал миқдари һәр хил топни күзитип вә селиштуруп, йәнә яғ истимал миқдари пәрқиниң сүт бези раки, остеопороз, яки башқа кесәлликләрниң нисбити билән мас келәмду дегән мәсилини күзитишимиз мүмкин. Яки болмиса, биз алди блән 1950-чи жилидин 1980–чи жилиғичә болған кесәлликләрниң нисбитини күзитип вә селиштуруп чиқип, андин кейин, кесәлликләниң нисбити билән йемәк-ичмәкниң өзгириши мас келәмду дегән мәсилини күзитишимиз мүмкин.

Биз көрүп турған әһвални байқаштин сирт, биз йәнә пәрәз қилиш характердики тәҗирибиләрни елип берип, мәхсәтлик һалда пәрәз қилған усул арқилиқ давалаш елип берип, немә вәқә йүз беридиғанлиғини көрүп бақимиз. Мәсилән биз дориларниң бехәтәрлики вә үнүмини тәҗрибә қилған вақитта, бир гуруппидики адәмләргә дора берип, бир гуруппидики адәмләргә бәзиләш дориси (көрүниши дориға охшаш, лекин һечқандақ дорилиқ үнүми йоқ, пәқәт кишини хушхүй қилидиған нәрсә) берип тәҗрибә ишлидуқ. Бирақ йемәклик билән тәҗрибә ишлимәк бәк тәс, болупму биз кишиләрни мәлум бир клиникилиқ арқа көрүнүштә пәрәз қилип тәҗрибә ишлимәкчи болсақ, уларни биз бәлгиләп бәргән тамақ усули билән озуқлинишқа көндүрүш тәскә тохтайду, пәқәт кишиләрниң аңлиқлиқ билән орунлашни үмүт қилимиз.

Фактниң төрт муһим нуқтиси тоғрилиқ мулаһизә

Биз күзитиш вә әмәлий тәҗрибә елип берип тәтқиқат қилғандин кейин, тәкшүрәш нәтиҗилиримизни топлап чиқип, “бу фактлар мәлум пәрәзни қолламду яки инкар қиламду” дегәнни қарар қилимиз. Чоңқур пикир қилиштин өткәндин кейин, мәлум бир хил пәрәзниң мәлум факт арқилиқ испатланғанлиғини, һәм униң әмәлийәткә уйғун екәнлигини байқисақ, биз буни “мүмкин болидиған көз-қараш” дәп қараймиз. Мән мушу усул арқилиқ, гөшсиз йемәклик (қайта ишләнмигән өсумлуқтинла кәлгән пүтүн йемәклик) йейишни тәшәббус қилған. Оқушни давамлаштурғанда, бир яки икки тәтқиқатта әң яхши озуқлуқниң толуқ испатини издәватқанларниң үмүтсизлинип, гаңгирап қалидиғанлиғини һес қилиң. Фактниң муһимлиғини әстайидил ойланғандила, йемәк-ичмәк билән сағламлиқ тоғрисидики тоғра көз-қарашни тепип чиқип, униңдин нәп алғили болиду. Фактни ойлашқанда, төвәндики төрт муһим нуқтини есиңиздә чиң сақлишиңиз керәк.

1. Мунасивәт вә нәтиҗә

Сиз нурғунлиған тәкшүрүшләрдин “мунасивәтлик болуш” дегән сөзни учритишиңиз мүмкин, бу икки фактор оттурисида мәлум бир хил мунасивәт барлиқини яки сәвәб нәтиҗә мунасивитини билдүриду. Биз 65 наһийә, 130 тәбиий кәнт вә 6,500 қурамиға йәткән адәмләр һәм уларниң аилә-тавабиатлиригә қарита тәкшүрүш елип бардуқ. Биз уларниң охшимиған йемәк-ичмәк адити, уларниң турмуш шәкли вә кесәллик оттурисидики мунасивәтни байқап, бирәр қанунийәтни тепип чиқмақчи болдуқ. Мәсилән: әгәр белокни көп истимал қилидиған адәмләрниң җигәр (беғир) ракиға гириптар болуш нисбити жуқури болса, биз “белок билән рак кесили оттурисида оң уттур мунасивәт бар” дәп қараймиз. Йәни бир тәрәп ашса, йәнә бир тәрәпму ашиду. Әгәр белокни көп истимал қилған адәмләрниң җигәр (беғир) ракиға гириптар болуш нисбити төвән болса, “белок билән җигәр (беғир) раки оттурисида тәтүр мунасивәт бар” дәп қараймиз. Йәни икки фактор бир-биригә қариму-қарши болуп, бирси ашса йәнә бирси төвәнләйду.

Лекин белок билән җигәр (беғир) раки уттур мунасивәттә болсун яки тәтүр мунасивәттә болсун, белокниң җигәр (беғир) ракини кәлтүрүп чиқиридиғинини яки униң алдини алалайдиғанлиғини җәзимләштүрәлмәймиз. Немә үчүн? Буни аддий бир мисал билән чүшәндүрсәк болиду. Йәни ток сим столбиси қанча көп болған дөләттә жүрәк кесили вә башқа кесәлләрниң йүз бериш нисбити нисбәтән жуқури болидикән, шуңа ток сим столбисиниң сани билән жүрәк кесили уттур мунасивәттә болиду. Лекин буниң биләнла “ток сим столбиси жүрәк кесилини кәлтүрүп чиқириду” дәп һөкүм чиқиралмаймиз. Мунасивәтлик дегәнлик сәвәп-нәтиҗә мунасивити бар дегәнни билдүрмәйду.

Лекин “буниң билән “мунасивәтлик” ни әһмийәтсиз” дәп қарисақ болмайду. Буни мувапиқ анализ қилсақ мунасивәтлик дегәндин пайдилинип йемәк-ичмәк билән сағламлиқниң мунасивитини тәтқиқ қилишимизға пайдилиқ болиду. Хитай сағламлиқ тәкшүрүши вә озуқлуқ тәтқиқатида 8,000 дин артуқ статистика илимида әһмийити зор болған “мунасивәтлик болуш” қа алақидар тәкшуруш түри бар. Чүнки көплигән “мунасивәтлик болуш” қа даир материаллар арқилиқ, тәтқиқатчилар йемәк-ичмәк, турмуш усули вә кесәлликләр оттурисидики мунасивәттин мәлум қанунийәтни байқалайду, һәм бу қанунийәтләр арқилиқ йемәк-ичмәк билән сағламлиқ оттурисидики мурәккәп җәрянниң қандақ елип берилидиғанлиғини чүшәндүрүп берәләйду. Лекин мәлум бир хил факторниң мәлум бир хил нәтиҗигә болған тәсирини “мунасивәтлик болуш” арқилиқла толуқ чүшәндүрүп кәткили болмайду.

2. Статистика илимидики көрүнәрлик болуш һадиси

Сиз бәлким “икки факторниң өз ара мунасити бар йоқлиғини билмәк анчә тәс болмайду, икки фактор оттурисида яки мунасивити бар яки мунасивити йоқ болиду” дәп аддийла ойлишиңиз мүмкин. Лекин әмәлийәттә ундақ әмәс! Сиз бир жуқури санлиқ мәлуматларни тәкшургән вахтиңизда, чоқум ситатискилиқ анализ қилиш арқилиқ андин икки факторниң мунасивити бар йоқлиғиға һөкүм қилиш керәк. Биз уни “статистика илимидики көрүнәрлик болуш һадисиси” дәп атаймиз. “Статистика илимидики көрүнәрлик болуш һадисиси” ни байқиватқан тәкшүрәш иши нәтиҗисиниң ишәнчлик екәнлигини яки удул келип қалған тасадипийлиқ екәнлигини пәрқләндүрүшкә ишлитилиду. Әгәр сиз “бир тийинни 3 қетим жуқуриға етип, һәр қетим чүшкәндин кейин оң тәрипи үстигә қариса, бу бир тасадипилиқ” дәп қаришиңиз мүмкин. Лекин сиз “тийинни 100 қетим жуқуриға етип, һәр қетим чүшкәндин кейин оң тәрипи үстигә қариса, у чағда сиз бу тийинниң иккила тәрипи оң” дәп һөкүм чиқиралайсиз. Мана бу “статистика илимидики көрүнәрлик болуш һадисиси” ниң мәниси. Йәни раст болуш еһтимали қанчилик, тасаддийпи удул келип қелиш нисбити қанчилик дегәндәк “мунасивәтлик болуш” һадисисини чүшәндүрүшкә болиду.

Бир хил тәкшүрүш нәтиҗисиниң тасаддийпи удул келип қелиш нисбити 5%тин төвән болса, они “статистика илимидики көрүнәрлик болуш һадисиси” дәп қарашқа болиду. Бундақ дегәнлик, “бир қетим тәтқиқат елип барса, охшаш нәтиҗигә еришиш еһтималлиқи 95% болиду” дегәнликтур. Бу 95% чәк даириси халиғанчә бекитилгән тәкшүрүш өлчими болсиму, лекин муқимлишип қалған өлчәм болуп қалди. Йәнә бир халиғанчә бекитилгән тәкшүрүш өлчими 99% болуп, әгәр тәҗрибә нәтиҗиси 99% гә йәтсә, бу тәҗрибиниң әң жуқури “статистика илимидики көрүнәрлик болуш һадисиси” егә екәнлигини билдүриду. Бизниң йемәк-ичмәк вә кесәллик тоғрисидики мулаһизилиримиздә, “статистика илимидики көрүнәрлик болуш һадисиси” даим көрилип туриду. Бу бизниң санлиқ мәлуматлиримизниң ишәнчилик дәриҗисини баһалаштики муһим асас болуп, фактниң “ишәнчлик дәриҗиси” дәп атилиду.

3. Биологиялик логика

Әгәр башқа тәтқиқатлардиму икки хил факторниң биологиялик бағлиниши барлиқини испатланса, ундақта бу хил “статистика илимидики көрүнәрлик болуш һадисиси” ни бирқәдәр ишәнчлик дәп қарашқа болиду. Мәсилән ток сими билән жүрәк кесили оң уттур мунасивәттә болсиму, һечқандақ тәтқиқат нәтиҗисидә ток симиниң қандақ қилип физологийилик җәһәттә жүрәк кесилини кәлтүрүп чиқиридиғанлиғини испатлап чиқмиған. Шуңа уни пәқәт “мунасивәтлик болуш” дәп қараймиз. Әгәр белок билән җигәр (беғир) кесилиниң физологийилик җәһәттә

мунасивити болуши мүмкин дегән хуласә болса, ундақта бундақ “мунасивәтлик болуш”ни бирқәдәр ишәнчлик дәп қарашқа болиду. Чүнки мәлум нәрсиниң бәдән ичидә тошулуш җәрянини билсәк униң тошулуш принципини билгәнлик болуп, факт техиму ишәнчлик болиду. Башқичә қилип ейтқанда, икки фактор “физологийилик җәһәттә мунасивити” болса, йәни бир хил мунасивәт “физологийилик җәһәттә әқилгә мувапиқ” болса, бирқәдәр ишәнчлик болиду.

4. Омумий анализ

Әң ахирида биз билишқа тегишлик уқум “омумий анализ.” Бу болса “келиш мәнбәси һәр хил санлиқ мәлуматларни рәтләп бирләштүрүп, бир гуруппа санлиқ мәлумат” дәп қарап анализ қилиш усулини көрситиду. Көплигән санлиқ мәлуматларни бирләштүрүп анализ қилиш вә топлаш арқилиқ еришкән нәтиҗә техиму ишәнчилик болуп, яман һалда бир хилла тәкшүрүш елип берип еришкән нәтиҗисигә қариғанда қиммити жуқури болуду. Лекин бәзидә хаталиқ йүз бериштин сақланмақму тәс.

Һәр хил тәтқиқаттин еришкән нәтиҗиләр вә көз-қарашлардин пайдилинип, фактниң муһимлиғини өлчәп чиқсақ болиду. Мушундақ тиришчанлиқ көрситиш арқилиқ, биз пәйдин-пәй әшу пәрәзләрниң раст екәнлигини чүшүнүп, һәл қилишниң йолини тепип чиқалаймиз. Бу хил көз-қараш билән зит болған пәрәзләр болса әмәлийәткә уйғун кәлмигән болиду. Бундақ болғанда бизниң тәкшүрүш нәтиҗилиримиз бирқәдәр ишәнчлик болиду. Техника җәһәттин елип ейтқанда, мутлақ фактқа еришиш мүмкин әмәс, һәм уму бәк муһим әмәс. Лекин әқилға мувапиқ (99% мүмкинчилики болған) фактни тепиш мүмкин, һәм мушундақ қилиш зөрүр. Мәсилән, биз бу хил усул арқилиқ, йәниму илгирлигән һалда тамака чекиш билән сағламлиқниң мунасивити барлиқи һәққидики қарашқа егә болимиз. Әзәлдин тамака чекишниң өпкә раки билән 100% мунасивити бар дегән бирәр испат йоқ. Лекин тамака чекиш билән өпкә ракиниң мунасивәтсиз болуш еһтималлиғи наһайити кичик. Бу арқилиқ тамака билән өпкә раки оттурисида бағлиниши бар дегән қарашқа егә болимиз.