

ХӨДӨЛМӨРИЙН БҮТЭЭМЖИД НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛСИЙН СУДАЛГАА

(Эрдэнэт үйлдвэрийн хүдрийн ил уурхайн жишээн дээр)

*Төмөрчөдөрийн Сүмжидмаа, докторант, ШУТИС, БуХС, ТМС ахлах багш
Лувсандондовын Оюунцэцэг, доктор (ScD), профессор, ШУТИС, БАТС*

Хураангуй

Бүтээмж нь үйлдвэрийн газрын хөгжилд нөлөөлөх чухал зүйлсийн нэг бөгөөд үйлдвэрлэлийн нөөцийн ашиглалтын эдийн засгийн үр ашгийг илэрхийлэх үзүүлэлт юм. Эдийн засгийн онол практикт бүтээмж, хөдөлмөрийн бүтээмжийн чиглэлээр цөөнгүй судалгаа хийгдсэн байдаг бөгөөд манай орны хувьд 1990-ээд оноос хойш хөдөлмөрийн бүтээмжийг шинэ агуулгаар үзэх болж, энэ чиглэлээр тодорхой тооны судалгааны ажлууд хийгджээ. Уг ажлын хүрээнд уул уурхайн үйлдвэрийн хөдөлмөрийн бүтээмжийн судалгааны зарим үр дүнг тусгав. Судалгаанд хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлсийг 8 бүлэг 45 үзүүлэлтийн хүрээнд авч үзэж, тэдгээрийн ач холбогдлыг ач холбогдлын харьцангуй индексээр тодорхойлж гаргав. Хүдрийн ил уурхайн үйлдвэрлэлтэд хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт бус ажилчдын тоо нэмэгдсэн нь голчлон нөлөөг үзүүлж байгаа бөгөөд хөдөлмөрийн бүтээмж нь харьцангуйгаар тогтвортой байна. Хөдөлмөрийн бүтээмжид сөрөг нөлөө үзүүлэх хүчин зүйлсийн эрэмбэлэлтээр техник, тоног төхөөрөмж (RII=77.6), ажиллагчдын идэвхжүүлэлт (RII=75.9) бүлэг хүчин зүйлс эхний байруудад эрэмбэлэгджээ. Техник, тоног төхөөрөмжийн эвдрэл гэмтэл болон элэгдэл хуучралт зэрэг нь нийт авч үзэж буй 45 үзүүлэлтийн 1 ба 2-рт эрэмбэлэгдсэн байна.

Түлхүүр үгс: хөдөлмөр эрхлэлтийн мэдрэмж, хөдөлмөрийн бүтээмж, ач холбогдлын харьцангуй индекс, ил уурхай

Abstract

Productivity is one of the important things that affecting on industry's development and the economic efficiency indicator of resource utilization. In economic theory and practice, there is have been studied several works about productivity and labor productivity. Researchers view the new content of labor productivity since 1990 in our country and have been made some projects. In this study has shown some results of labor productivity analysis of mining industry. In the study used Relative Importance Index for estimating and ranking, which identified 45 factors categorized 8 groups as the factors affecting labor productivity. An increase in a number of workers more affecting than labor productivity in ore open pit mine's production. Labor productivity is relatively steady in ore open pit mine. Technics and equipment(RII=77.6) and motivation of workers(RII=75.9) have high effect on labor productivity and ranked 1st and 2nd place of all 8 group factors negatively affecting labor productivity. Damage and depreciation of equipment factors were ranked in the 1st and 2nd position of all 45 factors negatively affecting labor productivity.

Key words: employment elasticity, labor productivity, relative importance index, open pit mine

1. УДИРТГАЛ

Манай улсын эдийн засагт уул уурхайн салбар голлох байр суурь эзэлж байна. 2015 оны байдлаар уул уурхайн салбарт нийт ажиллагчдын 3.7% ажиллаж, ДНБ-ний 20.6%-ийг үйлдвэрлэж байна. 2015 оны эцсийн байдлаар уул уурхайн салбар нь аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүний 63.2%, экспортын 81%, улсын төсвийн 23%-ийг бүрдүүлжээ. Өнөөгийн

байдлаар уул уурхайн салбарт 42.6 мянган хүн ажиллаж байна. Монгол улсын уул уурхайн салбарт Эрдэнэт үйлдвэр тэргүүлэх байр суурь эзэлдэг бөгөөд жилд 26 сая тонн хүдэр боловсруулж, 530.0 орчим мянган тонн зэсийн баяжмал, 4.5 орчим мянган тонн молибдены баяжмал үйлдвэрлэх хүчин чадалтай, 5965 ажиллагчидтайгаар үйл ажиллагаа явуулж байна. Эрдэнэт үйлдвэрийн хувьд бүтээмжийг дээшлүүлэх чиглэлээр олон жилийн туршид идэвхтэй үйл ажиллагаа явуулж иржээ. Тухайлбал 2000 оноос бүтээмж дээшлүүлэх хөдөлгөөн өрнүүлж, 2005 онд бүтээмжийн “Эрдэнэт” хөтөлбөрийг батлан хэрэгжүүлж багагүй амжилтад хүрсэн. Тус үйлдвэрийн хувьд бүтээмжийн хөтөлбөрийн тайланг жил тутам гаргадаг боловч түүний хүрээнд нарийвчилсан шинжилгээ хийдэггүй байна. Бид тус үйлдвэр дээр хөдөлмөрийн бүтээмжийн чиглэлээр судалгааг явуулж түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг тодорхойлон шинжлэхийг зорьсон.

2. ХӨДӨЛМӨРИЙН БҮТЭЭМЖИЙН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АРГА ЗҮЙН ҮНДЭС

Хөдөлмөрийн бүтээмж нь хөдөлмөрийн нэгж орцод ногдох гарцын хэмжээг харуулдаг үзүүлэлт юм. Бүтээмжийн онол практикт хөдөлмөрийн бүтээмжийг үндсэн 3 үзүүлэлтээр, тухайлбал:

- Хөдөлмөрийн зардлаар
- Хөдөлмөр зарцуулалтаар
- Ажиллагчдын тоогоор тооцож байна.

Эдгээрээс ажиллагчдын тоогоор хөдөлмөрийн бүтээмжийг тооцох арга зүй нь практикт түгээмэл хэрэглэгдэж байна. Хөдөлмөрийн бүтээмжийг тооцох нь харьцангуй хялбар боловч түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг тодорхойлж дүн шинжилгээ хийх нь илүү нарийн төвөгтэй асуудал юм.

Судлаачид, судалгааны байгууллагууд хөдөлмөрийн бүтээмжийг дээрх 3 үндсэн үзүүлэлтээр тооцох талаар:

- Хөдөлмөрийн бүтээмж нь нэгж ажлын цагт ногдох бодит гарц юм⁶
- Хөдөлмөрийн бүтээмж нь улс орны эдийн засгийн өсөлтийн хэмжүүр юм⁷
- Хөдөлмөрийн бүтээмж нь тухайн хугацаанд ажилчдын үйлдвэрлэсэн бараа үйлчилгээний нийлбэр дүн юм. [1]
- Хөдөлмөрийн бүтээмжийг тодорхойлох хүчин зүйлс нь хүний нөөц, капиталын зарцуулалт, инноваци, компаний шинж чанар ба менежмент болон нээлттэй зах зээл, өрсөлдөөн юм. [2]
- Хөдөлмөрийн бүтээмж гэдэг нь хөдөлмөрийн орцын нэгж хүн цагт ногдох мөнгөн дүн. [3] гэх мэтээр тодорхойлжээ.

Эдгээрээс үзэхэд судлаачид хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлсийг олон төрлөөр ялгаатай бүлгүүдэд ангилан авч үзсэн байна[4]. Үүнд: Технологийн ба удирдлагын; Хөдөлмөрийн шинж чанарын ба ажлын нөхцлийн хүчин зүйлс, Бүтээмж багатай үйл ажиллагаа; Зохион байгуулалтын тасралтгүй байдал, Гүйцэтгэлийн тасралтгүй; Гадаад ба дотоод хүчин зүйлс гэж ангилжээ. Мөн хүний мэдлэг, ажлын мэдлэг ур чадвар болон ажиллах хүсэл эрмэлзэл, нөгөө талаас үйлдвэрийн дотоод зохион байгуулалт чухал нөлөөтэй байна. манай орны зарим эрдэмтдийн судалгаанаас үзвэл байгууллагын бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлсийн нөлөөллийг Гадаад макро орчны буюу олон улсын; Үндэсний түвшин; Салбарын түвшин; Микро түвшин; Байгууллагын; Ажиллагчийн гэсэн 6 түвшинд ангилсан. Олон улсын түвшинг 7, үндэсний

⁶ <https://www.bls.gov/lpc/>

⁷ <http://www.investopedia.com/terms/l/labor-productivity.asp>

түвшинг 7, салбарын түвшинг 6, байгууллагын буюу микро түвшинг 5, ажиллагчийн түвшинг 5 ангилалд тус бүр хуваан авч үзжээ.

Цаашлаад байгууллагын дотоод орчны хүчин зүйлсийг байгууллагын болон ажиллагчийн түвшинд 2 хуваан байгууллагаас болон хувь хүнээс хамаарах байдлаар ангилж үзсэн. [5]. Бүтээмжид нөлөөлөх бүх хүчин зүйлсийг мэдэж байвал энэ нь бүтээмжийг таамаглах ирээдүйн чиг хандлагыг тодорхойлох боломжийг олгодог.[6]. Судлаачдын судалгааны үр дүнд үндэслэн хөдөлмөрийн бүтээмжид хамгийн их нөлөөтэй гэж тогтоогдсон хүчин зүйлсийг 8 бүлэг болгон тэдгээрийг илэрхийлэх 45 үзүүлэлтээр авч үзэв. Уг судалгааны хүрээнд хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлсийг судлахдаа:

- Ажиллагчдын тооноос хамаарсан мэдрэмжийн үзүүлэлтийг тооцох
- Хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлсийг нарийвчлан судалж дүн шинжилгээ хийхэд анхааран судалгааг явууллаа.

Хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлсийн судалгааны хүрээнд 8 бүлэг (удирдлагын ур чадвар манлайлал; тоног төхөөрөмж техник хэрэгсэл; ажлын зохион байгуулалт, хуваарилалт; материал түүхий эд; ажилтнууд; хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуй; идэвхжүүлэлт; орчин) 45 үзүүлэлтийг сонгон тухайн үйлдвэрийн хувьд илүү ач холбогдолтой хүчин зүйлсийг ажилчдын санал асуулгаар тодорхойлов.

Судалгааны үр дүнг SPSS22.0 программ ашиглан боловсруулж, ач холбогдлын харьцангуй индекс-RII (Relative Importance Index)-ийг тооцсон. Ач холбогдлын харьцангуй индекс нь хүчин зүйлсийг ач холбогдлын зэргээр эрэмбэлэн харуулах бөгөөд дараах томъёогоор тооцоологдоно[6]–[9]:

$$RII = \frac{5n5 + 4n4 + 3n3 + 2n2 + n1}{5(n1 + n2 + n3 + n4 + n5)} \times 100 \quad (1)$$

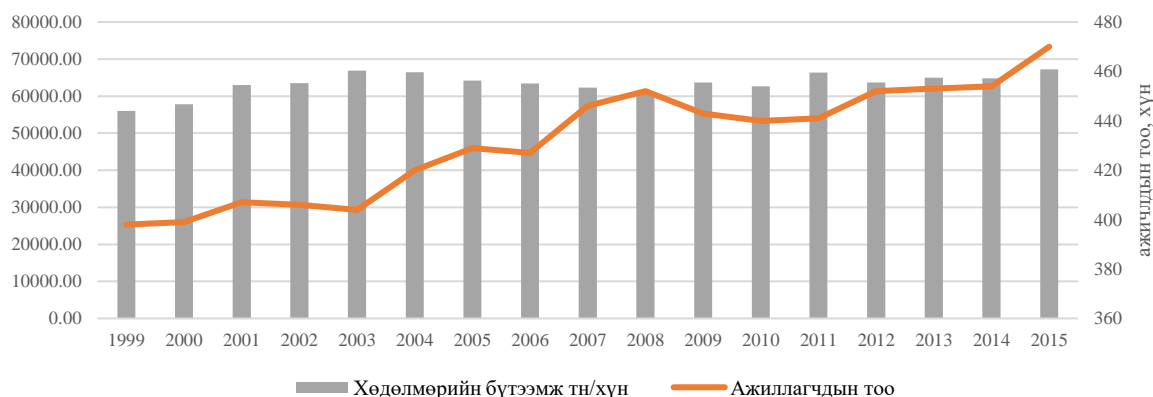
Энд: n1-“нөлөөгүй” гэж хариулсан хариулагчдын тоо; n2-“бага нөлөөтэй” гэж хариулсан хариулагчдын тоо; n3-“дунд зэргийн нөлөөтэй” гэж хариулсан хариулагчдын тоо; n4-“нөлөөтэй” гэж хариулсан хариулагчдын тоо”; n5-“маш их нөлөөтэй” гэж хариулсан хариулагчдын тоо

Ач холбогдлын харьцангуй индексийг хүчин зүйлс тус бүрээр болон бүлгийн дунджаар тооцов.

3. СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Эрдэнэт үйлдвэрийн Хүдрийн ил уурхай нь 2015 оны байдлаар 31.6 сая тонн хүдэр олборлож, нэг ажилчны хөдөлмөрийн бүтээмж 67.2 мянган тонн байна. Хүдрийн ил уурхайн хөдөлмөрийн бүтээмж сүүлийн 16 жилд дунджаар 63.4 мянган тонн буюу 1.2 хувийн өсөлттэй байна. Хүдрийн ил уурхайн ажиллагчдын тоо болон хөдөлмөрийн бүтээмжийн мэдээллийг Зураг 1-д үзүүлэв.

Зураг 1. Хүдрийн ил уурхайн хөдөлмөрийн бүтээмж ба ажиллагчдын тоо, 1999-2015 он



Зураг 1-с харахад тус уурхайн ажилчдын тоо өсөлттэй харин хөдөлмөрийн бүтээмж нь тогтвортой харагдаж байна. Дээрх үзүүлэлтийг ашиглан хөдөлмөр эрхлэлтийн мэдрэмжийг сүүлийн 10 гаран жилээр Хүснэгт 1-д харуулав.

Хүснэгт 1. Хөдөлмөр эрхлэлтийн мэдрэмж ба хөдөлмөрийн бүтээмжийн үзүүлэлтүүд

Он	Хөдөлмөр эрхлэлтийн мэдрэмж	Үйлдвэрлэлийн өсөлт	Ажилчдын тооны өсөлт	Хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт
2000-2015	1.01	2.2	1.1	1.2
2000-2003	1.1	5.0	0.4	4.5
2004-2007	0.9	0.7	2.5	-1.7
2008-2011	1.01	1.3	-0.3	1.6
2012-2015	1.0	1.9	1.6	0.3

Эндээс үзэхэд хөдөлмөр эрхлэлтийн мэдрэмж 1.01 байгаа нь ил уурхайд ажиллагчдын тооны өсөлт бүтээмжийн өсөлтөөс илүү байгааг илэрхийлж байна. Өөрөөр хэлбэл ил уурхайн үйлдвэрлэлтэд хөдөлмөрийн бүтээмжийн өсөлт бус ажилчдын тоо нэмэгдсэн нь голчлон нөлөөлжээ.

Хүдрийн ил уурхайн хөдөлмөрийн бүтээмж харьцангуйгаар тогтвортой байгаа бөгөөд үүнийг цааш гүнзгийрүүлэн хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх хүчин зүйлсийн судалгааг хийсэн. Хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх 45 хүчин зүйлсийг 8 бүлэгт ангилан авч үзсэн ба хүчин зүйлс тус бүр болон бүлэг бүр нь ач холбогдлын харьцангуй индексээр эрэмбэлэгдсэн. Асуулгын судалгааны түүврийн хэмжээг 95 хувийн магадлалтайгаар алдааны хязгаар 0.05 байхаар сонгон авч 206 ажиллагчид (нийт ажиллагчдын 42.8%)-ыг хамруулсан.

Асуулгын судалгааны найдвартай байдлыг тодорхойлох Кронбах альфа 0.931 гарснаар судалгааны үр дүнг ашиглах боломжтой нь харагдаж байна.

Судалгаанд оролцогчдын ерөнхий мэдээллийг Хүснэгт 2-оор үзүүлэв. Оролцогчдын 87.8% нь буюу 181 нь эрэгтэй бөгөөд 49.5% нь 11-ээс дээш жил ажиллажээ.

Хүснэгт 2. Судалгаанд оролцогчдын ерөнхий мэдээлэл

	Үзүүлэлтүүд	Тоо	Дүнд эзлэх хувь
Нас	18-25 нас	5	2.5
	26-33 нас	69	33.7
	34-41 нас	58	28.2
	42-49 нас	41	19.8
	50-57 нас	33	15.8
	Нийт	206	100.0
Ажилласан жил	5 хүртэл жил	57	27.5
	6-10 жил	48	23.1
	11 -ээс дээш жил	102	49.5
	Нийт	206	100.0

Удирдлагын ур чадвар, манлайлал: Удирдлагын ур чадвар, манлайллын бүлэгт удирдах ур чадварын дутмаг байдал, харилцааны дутагдал, ажилтан удирдлагын хоорондын үл ойлголцол, удирдлагын хяналт сул байх, ажилтнуудтай уулзах товлосон хугацаа тодорхойгүй гэсэн 5 хүчин зүйлийг авч үзсэн. Энэ бүлэгт удирдлагын ур чадварын дутмаг байдал (RII=75.7) 1-рт эрэмбэлэгдэж, нийт 45 үзүүлэлтийн 15-рт эрэмбэлэгдэж байна.

Хүснэгт 3. Удирдлагын ур чадвар, манлайлалтай холбоотой хүчин зүйлсийн эрэмбэлэл

Хүчин зүйлс	RII	Эрэмбэ
Удирдлагын ур чадварын дутмаг байдал	75.7	1
Удирдлагын хяналт сул байх	75.5	2
Ажилтан удирдлагын хоорондын үл ойлголцол	74.7	3
Харилцааны дутагдал	74.7	4
Ажилтнуудтай уулзах товлосон хугацаа тодорхойгүй	63.7	5

Техник тоног төхөөрөмж: Энэ бүлэгт хамаарах 5 хүчин зүйлсийн эрэмбэлэлтийг Хүснэгт 4-өөр харуулсан бөгөөд ач холбогдлын харьцангуй индексээр дараах байдлаар эрэмбэлэгджээ: Техникийн эвдрэл гэмтэл (RII=81.5); Техникийн элэгдэл, хуучралт (RII=80.7); Техникийн засвар үйлчилгээний муу байдал (RII=78.0); Техникийн тасралтгүй ажиллагаа (RII=76.7); Инженерийн хатуу хяналт шалгалтаас үүдэх саатал (RII=71.1). Техникийн эвдрэл гэмтэл ба элэгдэл, хуучралт гэсэн хүчин зүйлс нь нийт 45 хүчин зүйлсээс 1 ба 2-рт эрэмбэлэгджээ. Энэ нь уул уурхайн үйлдвэрт техник тоног төхөөрөмж түүний бэлэн байдал нь хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх чухал хүчин зүйл болохыг илэрхийлж байна.

Хүснэгт 4. Техник тоног төхөөрөмжтэй холбоотой хүчин зүйлсийн эрэмбэлэл

Хүчин зүйлс	RII	Эрэмбэ
Техникийн эвдрэл гэмтэл	81.5	1
Техникийн элэгдэл, хуучралт	80.7	2
Техникийн засвар үйлчилгээ муу байх	78.0	3
Техникийн тасралтгүй ажиллагаа	76.7	4
Инженерийн хатуу хяналт шалгалтаас үүдэх саатал	71.1	5

Техникийн элэгдэл хуучралтын байдал 2-рт эрэмбэлэгдэж байгаа нь ил уурхайн тоног төхөөрөмжийн насжилт өндөр, хуучралт, эвдрэл их байгаатай холбоотой юм.

Ажлын зохион байгуулалт, хуваарилалт: Тус бүлэгт ажлын зохион байгуулалттай холбоотой 7 хүчин зүйлсийг авч үзсэн. Энэ бүлгийн хүчин зүйлс хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх нөлөөллийн зэргээрээ дараах байдлаар эрэмбэлэгджээ: Хэт ачаалалтай ажиллах; Ажлын төлөвлөгөө муу байх; Ажлын цагийг үр ашиггүй өнгөрөөх; Ажлын арга барил тодорхойгүй байх; Илүү цаг ажиллах; Ажлын жигд бус хуваарилалт; Ажлын хуваарь өөрчлөгдөх. Хэт ачаалалтай ажиллах нь хөдөлмөрийн бүтээмжийг бууруулахад бусад хүчин зүйлсээс илүү нөлөө үзүүлдэг байна (RII=77.5). Хэт ачаалалтай ажиллах шалтгааны нэг нь тоног төхөөрөмжийн эвдрэл гэмтэл, машин техникийн элэгдэл хуучралт нь болдог гэж ажилчид үзжээ.

Хүснэгт 5. Ажлын зохион байгуулалт, хуваарилалттай холбоотой хүчин зүйлсийн эрэмбэлэл

Хүчин зүйлс	RII	Эрэмбэ
Хэт ачаалалтай ажиллах	77.5	1
Ажлын төлөвлөгөө муу байх	74.7	2
Ажлын цагийг үр ашиггүй өнгөрөөх	72.6	3
Ажлын арга барил тодорхойгүй байх	71.4	4
Илүү цаг ажиллах	71.4	5
Ажлын жигд бус хуваарилалт	70.4	6
Ажлын хуваарь өөрчлөгдөх	69.7	7

Материал багаж хэрэгсэл: Материал багаж хэрэгсэлтэй холбоотой 5 хүчин зүйлсийг авч үзсэн бөгөөд 1. Түүхий эд материалын чанар муу байх; 2. Материалын хомсдол; 3. Багаж хэрэгслийн хомсдол; 4. Багаж хэрэгслийн хуучрал, үр ашиггүй байдал; 5. Нөөцийн агуулахын тохиромжгүй байрлал гэсэн байдлаар эрэмбэлэгджээ.

Хүснэгт 6. Материал багаж хэрэгсэлтэй холбоотой хүчин зүйлсийн эрэмбэлэл

Хүчин зүйлс	RII	Эрэмбэ
Материал багаж хэрэгслийн чанар муу	79.0	1
Материалын хомсдол	78.0	2
Багаж хэрэгслийн хомсдол	78.0	3
Багаж хэрэгслийн хуучрал, үр ашиггүй байдал	69.8	4
Нөөцийн агуулахын тохиромжгүй байршил	67.9	5

Материал багаж хэрэгслийн чанар муу байх нь хөдөлмөрийн бүтээмжид сөргөөр нөлөөлөх нийт хүчин зүйлсийн 5-рт эрэмбэлэгдэж байгаа бол материалын хомсдол нь 7-рт эрэмбэлэгдсэнээр мөн л сөрөг нөлөө өндөр байх нь харагдаж байна.

Ажиллах хүчин: Хүний хүчин зүйл нь үйлдвэрийн газрын хөдөлмөрийн бүтээмжид нөлөөлөх чухал хүчин зүйлсийн нэг юм. Хүснэгт 7-д ажиллах хүчинтэй холбоотой 9 хүчин зүйлсийг эрэмбэлэн харуулав. Хүснэгтээс харахад 1-рт ажилдаа үнэнч бус байдал, үүний дараагаар ажил таслалт, ажилтнуудын мэдлэг ур чадварын дутмаг байдал эрэмбэлэгдэж байгаа бол 9-рт ажилтнуудын хоорондын өрсөлдөөнт бус байдал эрэмбэлэгджээ.

Хүснэгт 7. Ажиллах хүчинтэй холбоотой хүчин зүйлсийн эрэмбэлэл

Хүчин зүйлс	RII	Эрэмбэ
Ажилтнуудын ажилдаа үнэнч бус байдал	77.1	1
Ажил таслалт	75.2	2
Ажилтнуудын мэдлэг ур чадварын дутмаг байдал	75.0	3
Ажилдаа сэтгэл хангалуун бус байх	74.6	4
Ажилтны сэтгэл санааны тогтворгүй байдал	74.4	5
Ажилтнууд хоорондын үл ойлголцол	73.2	6
Бие физиологийн таагүй байдал	71.3	7
Ажилтнуудын насны хөгшрөлт	65.6	8
Ажилтнуудын хоорондын өрсөлдөөн байхгүй	64.5	9

Энэ бүлэгт 1-рт эрэмбэлэгдсэн ажилтнуудын ажилдаа үнэнч бус байдал гэсэн хүчин зүйл нь (RII=77.1) хөдөлмөрийн бүтээмжид сөрөг нөлөө үзүүлж болох хүчин зүйлсийн 10-рт эрэмбэлэгджээ.

Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал: Хүснэгт 8-д хөдөлмөрийн аюулгүй байдалтай холбоотой хүчин зүйлсийг ач холбогдлын харьцангуй зэргээр нь эрэмбэлэн харуулав. Эдгээр хүчин зүйлс нь дараах байдлаар эрэмбэлэгджээ: чимээ шуугиан (RII=79.1); осол гэмтэл (RII=76.1); агааржуулалтын систем муу байх (RII=75.6); гэрэлтүүлгийн хангалтгүй байдал (RII=74.8); аюулгүй ажиллагааны урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ зөрчих (RII=73.7); аюулгүй ажиллагаа хариуцсан инженерийн зааварчилгаа зохион байгуулалт муу байх (RII=72.0); аюулгүй ажиллагаа хариуцсан инженерийн ажлын туршлага дутмаг байх (RII=71.1).

Хүснэгт 8. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдалтай холбоотой хүчин зүйлсийн эрэмбэлэл

Хүчин зүйлс	RII	Эрэмбэ
Чимээ шуугиан	79.1	1
Осол гэмтэл	76.1	2
Агааржуулалтын систем муу байх	75.6	3
Гэрэлтүүлгийн хангалтгүй байдал	74.8	4
Аюулгүй ажиллагааны урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ зөрчих	73.7	5
Аюулгүй ажиллагаа хариуцсан инженерийн зааварчилгаа зохион байгуулалт муу байх	72.0	6
Аюулгүй ажиллагаа хариуцсан инженерийн ажлын туршлага дутмаг байх	71.1	7

Чимээ шуугиан болон осол гэмтэл нь хөдөлмөрийн бүтээмжид сөргөөр нөлөөлдөг хүчин зүйлс болох нь судалгааны үр дүнгээс харагдаж байгаа бөгөөд эдгээр хүчин зүйлс нь нийт авч үзэж буй 45 үзүүлэлтийн 4 болон 14-рт эрэмбэлэгджээ.

Ажиллагчдын идэвхжүүлэлт: Ажиллагчдын идэвхжүүлэлттэй холбоотой 5 хүчин зүйлийг авч үзсэн бөгөөд судалгаанд оролцогчид шагнал урамшууллын системийн дутагдалтай байдлыг хөдөлмөрийн бүтээмжид ихээхэн сөрөг нөлөөтэй хэмээн үнэлсэн нь ач холбогдлын харьцангуй зэрэг 79.8 гарснаар тодорхойлогдож байна. Энэхүү хүчин

зүйл нь хөдөлмөрийн бүтээмжид сөрөг нөлөө үзүүлж болох нийт 45 үзүүлэлтийн 3-рт эрэмбэлэгджээ.

Хүснэгт 9. Ажиллагчдын идэвхжүүлэлттэй холбоотой хүчин зүйлсийн эрэмбэлэл

Хүчин зүйлс	RII	Эрэмбэ
Шагнал урамшууллын системийн дутагдалтай байдал	79.8	1
Амрах хооллох байрны ая тухгүй байдал	76.9	2
Шинэ санаа бүтээлч байдлыг дэмжихгүй байх	76.8	3
Ажилтнуудад явуулах сургалт дутмаг байх	73.8	4
Цалинг хожигдуулах/хүлээлгэх	71.9	5

Гадаад орчин: Ач холбогдлын зэргээр нь 2 хүчин зүйлсийг энд авч үзсэн. Ил уурхайн хөдөлмөрийн бүтээмжид цаг агаарын өөрчлөлт сөрөг нөлөө үзүүлэх нь өндөр гэдэг хариултыг өгчээ.

Хүснэгт 10. Гадаад орчинтой холбоотой хүчин зүйлсийн эрэмбэлэл

Хүчин зүйлс	RII	Эрэмбэ
Цаг агаарын өөрчлөлт	75.4	1
Засгийн газрын нөлөө/дүрэм журмын өөрчлөлт их байх	72.0	2

Хөдөлмөрийн бүтээмжид сөргөөр нөлөөлж болох 45 хүчин зүйлсийг эрэмбэлэн авч үзэхэд хамгийн өндөр нөлөө бүхий хүчин зүйлс нь: Техникийн эвдрэл гэмтэл (RII=81.5); Техникийн элэгдэл, хуучралт (RII=80.7); Шагнал урамшууллын системийн дутагдалтай байдал (RII=79.8) орж байна.

Хөдөлмөрийн бүтээмжид сөргөөр нөлөөлж болох хүчин зүйлсийг 8 бүлэг ангилж эрэмбэлэн Хүснэгт 11-т үзүүлэв. Судалгаанд оролцогчид “техник тоног төхөөрмж, хэрэгсэл” (RII=77.6)-тэй холбоотой хүчин зүйлсийг 1-рт эрэмбэлжээ. Өөрөөр хэлбэл техникийн бэлэн бус байдал ил уурхайн үйл ажиллагаа, хөдөлмөрийн бүтээмжид сөрөг нөлөө өндөртэй гэж үзжээ. Материал багаж хэрэгсэлтэй холбоотой хүчин зүйлс дундаж түвшинд эрэмбэлэгдэж, ажиллах хүчинтэй холбоотой хүчин зүйлс 8-рт эрэмбэлэгджээ.

Хүснэгт 11. Хөдөлмөрийн бүтээмжид сөрөг нөлөө үзүүлж болох хүчин зүйлсийн эрэмбэлэл, бүлгээр

Хүчин зүйлс	RII	Эрэмбэ
Техник тоног төхөөрөмж	77.6	1
Ажиллагчдын идэвхжүүлэлт	75.9	2
Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал	74.6	3
Материал, багаж хэрэгсэл	74.5	4
Орчны хүчин зүйлс	73.7	5
Удирдлагын ур чадвар, манлайлал	72.9	6
Ажлын зохион байгуулалт, хуваарилалт	72.5	7
Ажиллах хүчин	72.3	8

Ажиллах хүчинтэй холбоотой ажиллагчдын ажилдаа үнэнч бус байдал, үл ойлголцол, ажилдаа сэтгэл хангалуун байдал, ажил таслалт зэрэг хүчин зүйлс нь үйлдвэрийн хувьд харьцангуйгаар бага нөлөө үзүүлдэг гэж судалгаанд оролцогчид үзжээ.

4. ДҮГНЭЛТ

Хүдрийн ил уурхайн сүүлийн 10 гаруй жилийн мэдээллээс тооцож үзэхэд ажиллагчдын тоо өсөлттэй, хөдөлмөрийн бүтээмж нь харьцангуй тогтмол байгаа нь харагдаж байна.

Судалгааны үр дүнгээс хөдөлмөрийн бүтээмжид сөргөөр нөлөө үзүүлэх зэргээрээ дараах байдлаар хүчин зүйлс эрэмбэлэгджээ. Үүнд:

1. Техник, тоног төхөөрөмж хэрэгсэл (техникийн эвдрэл гэмтэл, элэгдэл, хуучралт, техникийн засвар үйлчилгээний чанар муу, тасралтгүй ажиллагаа стандарт, инженерийн хатуу хяналт шалгалтаас үүдэх саатал)
2. Ажиллагчдын идэвхжүүлэлт (шагнал урамшууллын системийн дутагдалтай байдал, цалинг хожигдуулах, хооллох болон амрах байрны ая тухгүй байдал, сургалтын дутмаг байдал, ажилтнуудын шинэ санаа бүтээлч байдлыг дэмжихгүй байх)
3. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал (чимээ шуугиан, хангалтгүй гэрэлтүүлэг, агааржуулалтын систем муу байх, аюулгүй ажиллагааны инженерийн зааварчилгаа зохион байгуулалт муу, ажлын туршлага дутмаг байх)
4. Материал багаж хэрэгсэл (материал түүхий эдийн чанар муу, багаж хэрэгслийн хомсдол байх, нөөцийн агуулахын тохиромжгүй байрлал, материалын хомсдол байх)
5. Гадаад орчин (цаг агаарын өөрчлөлт, засгийн газрын нөлөө/дүрэм журмын өөрчлөлт их байх)
6. Удирдлагын ур чадвар, манлайлал (удирдах ур чадварын дутмаг байдал, харилцаа муутай байдал, ажиллагчид удирдлагын хоорондын үл ойлголцол, уулзалтын тогтсон хугацаа байхгүй)
7. Ажлын зохион байгуулалт, хуваарилалт (хэт ачаалалтай ажиллах, ажлын жигд бус хуваарилалт, ажлын төлөвлөгөө муу, илүү цагаар ажиллах, ажлын цагийг үр ашиггүй өнгөрөөх, ажлын хуваарь өөрчлөгдөх)
8. Ажиллах хүчин (ажиллагчдын ажилдаа үнэнч бус байдал, сэтгэл санааны тогтворгүй байдал үүсэх, ажлын мэдлэг ур чадварын дутмаг байдал, ажилдаа сэтгэл хангалуун бус байх, ажилтнууд хоорондын үл ойлголцол)

Судалгааны үр дүнгээр эрэмбэлэгдсэнээр техник тоног төхөөрөмж (RII=77.6) болон ажиллагчдын идэвхжүүлэлт (RII=75.9) мөн хөдөлмөрийн аюулгүй байдал (RII=74.69) хөдөлмөрийн бүтээмжид сөргөөр нөлөөлөх нөлөөлөл бусдаасаа өндөр гэж харагдаж байна. Иймээс хүдрийн ил уурхай эдгээр хүчин зүйлсэд анхаарал хандуулан, сайжруулах арга хэмжээ авах шаардлагатай юм.

Ашигласан материал

- [1] H. A. Al-Saleh, "Improving construction productivity in Saudi Arabia," *4th Saudi Eng. Conf.*, vol. 2, p. 6, 1995.
- [2] L. Salinger *et al.*, "Measuring Competitiveness and Labor Productivity in Cambodia's Garment Industry," no. June, 2005.
- [3] S. M. Hafez, "Critical Factors Affecting Construction Labor Productivity in Egypt," *Am.*

- J. Civ. Eng.*, vol. 2, no. 2, p. 35, 2014.
- [4] A. Enshassi, S. Mohamed, Z. A. Mustafa, and P. E. Mayer, "Factors Affecting Labour Productivity in Building Projects in The Gaza Strip," *J. Civ. Eng. Manag.*, vol. xiii, no. 4, pp. 245–254, 2007.
- [5] Л.Оюунцэцэг, "Бүтээмжийн удирдлагыг боловсронгуй болгох нь," Техникийн Их Сургууль, 1998.
- [6] N. M. LEMA, "Construction of labour productivity modeling.," *Univ. Dar Elsalaam*, 1995.
- [7] M. M. Gundecha, "Factors affecting labour productivity at a building construction project in the USA: web survey," 2012.
- [8] E. . Lim, "The analysis of productivity in building construction," 1996.
- [9] M. I. M. Razak, I. Osman, M. A. M. Yusof, R. N. N. Naseri, and M. N. Ali, "Factors Affecting Labor Productivity in Malaysia : an Overview," *Int. J. Econ. Commer. Manag.*, vol. II, no. 10, pp. 1–13, 2014.