



Абылқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті

ЖАОК

«Ғылыми зерттеулер әдіснамасы»

2-ші бөлім. Теориялық және тәжірибелік зерттеулер.

Дәріс оқытушы:

Доктор PhD, Аринова Сания Каскатаевна

Бөлімнің мақсаты:

"Ғылыми зерттеулер әдіснамасы" пәні техникалық ой-өрісті және металлургия саласындағы магистрлердің қолданбалы және ғылыми-зерттеу міндеттерін шешу қабілеттерін қалыптастыруды мақсат етеді.

Бөлімнің жоспары:

Кездейсоқ қателіктер теориясының негіздері және өлшеулер кездейсоқ қателіктерін есептеу әдістері

КЕЗДЕЙСОҚ ҚАТЕЛІКТЕР ТЕОРИЯСЫНЫҢ НЕГІЗДЕРІ ЖӘНЕ ӨЛШЕУЛЕР КЕЗДЕЙСОҚ ҚАТЕЛІКТЕРІН ЕСЕПТЕУ ӘДІСТЕРІ

Эксперименттің әдіснамасын әзірлеу кезінде мыналарды қамтамасыз ету қажет:

- зерттелетін объектіге немесе құбылысқа оның бастапқы мәліметтерін анықтау үшін алдын-ала мақсатты байқау жүргізу (әртүрлі факторларды, болжамдарды таңдау);

- эксперимент жүргізуге болатын оңтайлы жағдайларды құру (эксперименттік әсер ету үшін объектілерді таңдау, кездейсоқ факторлардың әсерін жою);

зерттелетін құбылыстың дамуын жүйелі түрде бақылау және фактілерді нақты сипаттау;

- өлшеу шегін анықтау;
- өлшеулерді және фактілерді бағалауды жүйелі түрде тіркеуді әр түрлі тәсілдермен және әдістермен жүргізу;
- кросс-эффектілерді, қайталанатын жағдайларды, өзгеретін жағдайлар мен олардың табиғатын құру;
- бұрын алынған деректерді растау немесе жоққа шығару үшін күрделі жағдайларды құру;
- эмпирикалық зерттеуден логикалық жалпылауға, алынған материалды талдау мен теориялық өңдеуге көшу.

Дұрыс дамыған тәжірибелік зерттеу әдістемесі оның құндылығын анықтайды. Сондықтан әдістерді әзірлеу, таңдау, анықтау әсіресе мұқият жүргізілуі керек.

Зерттеуші эксперимент техникасын таңдағанда оның практикалық жарамдылығына көз жеткізуі керек.

КЕЗДЕЙСОҚ ҚАТЕЛІКТЕР ТЕОРИЯСЫНЫҢ НЕГІЗДЕРІ ЖӘНЕ ӨЛШЕУЛЕР КЕЗДЕЙСОҚ ҚАТЕЛІКТЕРІН ЕСЕПТЕУ ӘДІСТЕРІ

Зерттеуші экспериментті реттеуге, бақылауға және әдістемені жетілдіруге мүмкіндік беретін эксперименттер мен өлшеулерді шығарумен бірге өлшеу нәтижелерін алдын-ала, содан кейін түпкілікті өңдеуді бір уақытта жүргізуі керек.

Кездейсоқ қателіктерді талдау кездейсоқ қателер теориясына негізделген. Бұл белгілі бір кепілдеме көмегімен өлшенетін шаманың нақты мәнін есептеуге және мүмкін болатын қателерді бағалауға мүмкіндік береді.

Кездейсоқ қателіктер теориясының негізі келесі болжамдар болып табылады:

- үлкен қателіктер кішкентайларға қарағанда аз кездеседі, өйткені қателіктің пайда болу ықтималдығы оның мәнінің жоғарылауымен азаяды;
- өлшеулердің үлкен санымен, бірдей көлемдегі кездейсоқ қателіктер жиі кездеседі;
- өлшеудің шексіз көп мөлшерімен өлшенетін шаманың шын мәні барлық өлшеу нәтижелерінің арифметикалық орташа мәніне тең, ал кездейсоқ оқиға ретінде өлшеу нәтижесінің пайда болуы қалыпты үлестіру заңымен сипатталады.

Өлшемдер жиынтығы жалпы және таңдамалы болуы мүмкін. Бүкіл халық - мүмкін болатын мәндердің жиынтығы хі немесе қателіктің мүмкін мәндерін өзгертеді.

Іріктеу популяциясымен өлшеу саны шектеулі және әр жағдайда қатаң түрде анықталады. Әдетте егер $n > 30$ болса, онда өлшемдер жиынының орташа мәні нақты мәнге дәл келеді.

Кездейсоқ қателіктер теориясы белгілі бір өлшеулер үшін өлшеулердің дәлдігі мен сенімділігін бағалауға немесе өлшеулердің қажетті дәлдігі мен сенімділігіне кепілдік беретін өлшеулердің ең аз санын анықтауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ өрескел қателіктерді болдырмау және нәтижелердің сенімділігін анықтау қажет.

МӨЖ АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР

1. Тәжірибелік зерттеулер нәтижелерін өңдеу.
2. Кездейсоқ қателіктерін есептеу әдістері.



ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Современные методы структурного анализа материалов : учебное пособие для магистрантов и докторантов PhD по специальности - Материаловедение и технология новых материалов, Metallургия / Л. А. Дахно , О. А. Шарая ; М-во образования и науки РК, Карагандинский государственный технический университет, Кафедра металлургии, материаловедения и нанотехнологий. - Караганда : КарГТУ, 2013. - 83 с. - ISBN 978-601-296-476-9
2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры, аспирантов / И. Н. Кузнецов. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2017. - 282 с. - ISBN 978-5-394-02783-3
3. Коробко В.И. Основы научных исследований: курс лекций: учеб. пособие для студентов строительных специальностей. – М.: АСВ, 2000. – 218 с.
4. Герасин А.Н., Отварухина Н.С. Магистерская диссертация: учеб. пособие для магистрантов / Мос. гос. ин-т управл. – М., 2010. – 56 с.
5. Перспективные технологические процессы в металлургии: учебное пособие для студентов, магистрантов и докторантов / А. З. Исагулов [и др.]. - Караганда : КарГТУ, 2017. - 78 с. - ISBN 978-601-315-308-7