М.ӨТЕМІСОВ АТЫНДАҒЫ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ГЕОГРАФИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ, ХИМИЯ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫ

Білім беру бағдарламасы: 6В01509 – Биология
ПӘН: «Биометрия»

Дәріс 21

Тақырыбы: Регрессиялық талдаудың мәні.

Лектор:
А.ш.ғ.к., доцент
Альжанова Багдагул Сактагановна

ДӘРІСТІҢ МАҚСАТЫ

Мақсаты

Регрессиялық талдаудың мәнін, түрлерін және сызықтық регрессия теңдеуін құру мен бағалау ережелерін түсіндіру; биологиялық және экологиялық деректерде болжам жасау және белгілер арасындағы тәуелділікті сандық сипаттау дағдыларын қалыптастыру.

Күтілетін нәтиже

Студент регрессия теңдеуін құрады, коэффициенттің мәнділігін тексереді, теңдеудің сапасын бағалайды және нәтижені дұрыс түсіндіреді.

.

ДӘРІСТІҢ ЖОСПАРЫ

1. Регрессиялық талдаудың мақсаты.
2. Регрессиялық талдау түрлері.
3. Сызықтық регрессиялық талдау.
4. Регрессиялық коэффициентінің мәнділігін және регрессия теңдеуінің сапасын бағалау.

Регрессиялық талдаудың мәні, мақсаты және негізгі ұғымдары

Регрессия теңдеуі тәуелді айнымалы мен предикторлық айнымалылардың бастапқы статистикалық деректері негізінде таңдалынып алынатын математикалық функция, көбінесе сызықтық функция қолданылады. Бұл жағдайда регрессиялық талдау сызықты регрессиялық талдау деп аталады.

Регрессиялық талдаудың мақсаты: регрессия теңдеуі арқылы тәуелсіз айнымалының күтілетін орта мәнін алдын ала болжау.

Регрессиялық талдаудың негізгі артықшылығы

Регрессия тәуелсіз айнымалылар санына қарай жұптық (бір x) және көпше (бірнеше x) болады. Байланыс пішініне қарай сызықтық және сызықтық емес түрлерге бөлінеді.

Сызықтық емес түрлерге полиномдық, дәрежелік және көрсеткіштік регрессия жатады. Мысалы, экологияда түр санының аумаққа тәуелділігі $S = c \cdot A^z$ дәрежелік функциясымен сипатталады; оны логарифмдеп, сызықтық түрге келтіруге болады. Ферменттер кинетикасында Леонор Михаэлис (Leonor Michaelis) пен Мод Ментен (Maud Menten, 1913) теңдеуі қолданылады. Тәуелді айнымалы екі мәнді болса (түр кездеседі немесе кездеспейді), логистикалық регрессия (David Cox, 1958) қолданылады.

Қазіргі зерттеулерде аралас әсерлі модельдер, жалпыланған аддитивті модельдер (GAM) және LASSO, ridge сияқты регуляризация әдістері кеңінен қолданылады, олар көп белгі болғанда артық бейімделуден сақтайды.

Регрессиялық талдау түрлері

– Жай сызықты регрессия;

– Көптік сызықты регрессия;

– Жай логистикалық регрессия;

– Көптік логистикалық регрессия..

ПЫСЫҚТАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Регрессия коэффициентін есептеу арқылы нені анықтауға болады?

2. Сызықтық регрессия не үшін қолданылады?

3. Регрессия коэффициенті қанша вариантта (белгіде) анықталады?

4. Үлкен жиынтықтарда регрессия коэффициентін есептеу жұмыстарында қажетті аралық мән ретінде қолданылатын көрсеткішті атаңыз.

5. Регрессиялық талдаудың шектеулері.

ҚОЛДАНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1) Аубакиров Х.Ә. Биометрия: оқулық / Х.Ә.Аубакиров. – А.: Дәуір, 2011. – 165-176 б.; 337-339 беттер.

2) Раманқұлова А.А. Биологиялық статистика: оқу құралы. – Алматы: Эверо, 2023. – 169-187 бет.

3) Шоқаманов Ю.К., Белгібаева Қ.Қ. Статистика . – Алматы: Экономика. – 540 бет.

4) Хили Д.Ф. Статистика негіздері: әлеуметтік зерттеу құралы. – Алматы : «Ұлттық аударма бюросы» қоғамдық қоры, 2020. – 576 бет.

5) Биологиядағы бағдарламамен қамтамасыз етілген статистикалық әдістер: оқу-әдістемелік құралы / А.М. Калимағамбетов, З.М.Бияшева, А.В. Ловинская, С.Б. Дәулетбаева. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 58-64 б.

Назарларыңызға рахмет!

