

TO'G'RI CHIZIQ KESMASINI BERILISHI VA UNI O'ZGARTIRISH USULI

N.S. Yusupova (Assistent),

O.O.Ganiyev (assistent),

B.R.Teshaboyev (Magistr).

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti.

Muxandislik va kompyuter grafikasi fanidan metrik va pozitsion masalalarni yechimini aniqlashda, ba'zi bir geometrik tushunchalar ya'ni, yasashlarni bajarish va ularni ketma-ketlik bilan aniqlash uslublarini bajarib, natijani aniqlab, taxlil qilish zarur bo'ladi. Muxandislik va kompyuter grafikasi fanining tarkibiga kiruvchi fan bu, chizma geometriya. Bunda asosan proeksiya tekisliklarida to'g'ri chiziqlar yoki tekisliklarning berilishi umumiy hamda hususiy vaziyatda bo'ladi.

Grafik savodxonlikni oshirish uchun, ba'zi masalalarni yechimini soddalashtirishda proeksiya tekisligida berilgan umumiy vaziyatdagi to'g'ri chiziq kesmasini gorizonta, frontal yoki profil proeksiya tekisliklariga parallel yoki perpendikulyar holatga keltirishda turli usublardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Masalan, proeksiya tekisligida turli vaziyatda berilgan to'g'ri chiziq kesmasini tahlil qilsak, yanada soddaroq qilib, umumiy vaziyatdagi to'g'ri chiziq kesmasini frontal yoki gorizonta atrofida aylantirib, haqiqiy kattaligini aniqlash kerak bo'ladi. Aniqlangan to'g'ri chiziq kesmasiga nisbatan ma'lum masofa uzoqlikda parallel qilib tekislik yoki to'g'ri chiziq kesmasi o'tkazish mumkin. Bu kabi turli masalalar o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantiradi, grafik ko'rishni fikran aniqlay olish qobiliyatiga ega bo'ladi.

Har qanday shakllarni biror tekislikda tasvirlash asosiy geometrik tushuncha hisoblanadi. Chizma geometriyada to'g'ri chiziqlarning yoki proeksiya tekisliklaridagi shakllarning fazodagi turli vaziyatlarini tahlil qilish, ularni amaliyotga bog'lay bilish va boshqa masalalar juda ko'p uchraydi. Masalan proeksiya tekisliklarida to'g'ri chiziqning umumiy vaziyatda berilishi, ba'zi bir masalalarni yechimini aniqlashda qiyinchilik tug'diradi.[1]

Umumiy vaziyatda berilgan shakl ya'ni to'g'ri chiziqning berilishi, proeksiya tekisliklariga nisbatan o'zining o'lchamidan kichik bo'lib, qisqarib proeksiyalanadi. Shuning uchun, noqulay vaziyatda berilgan to'g'ri chiziqlarni qulay vaziyatga keltirish uchun, ortogonal (ya'ngi proeksiya tekisligi)



proeksiyalarni qayta tuzish usullaridan foydalanish, masalani yechimini aniqlashda bizga ko'mak bo'ladi. Demak fazodagi berilgan tasvirni qayta tuzib, qulay holatga keltiramiz.[2]

Umumiy vaziyatda berilgan har qanday geometrik shakllarni, fazoda harakatlantirib, proeksiya tekisliklariga nisbatan xususiy ya'ni, qulay vaziyatga keltirish mumkin. Bunda asosan proeksiya tekisliklarida shaklni aylantirish, almashtirish yoki parallel ko'chirish usullari bilan metrik va pozitsion masalalarni aniqlash mumkin. Ammo, barcha geometrik shakllarni qayta tuzish masalasini bajarishda, asosiy proeksiya tekisliklari mutlaqo (H,V,W) o'zgarmaydi.[4]

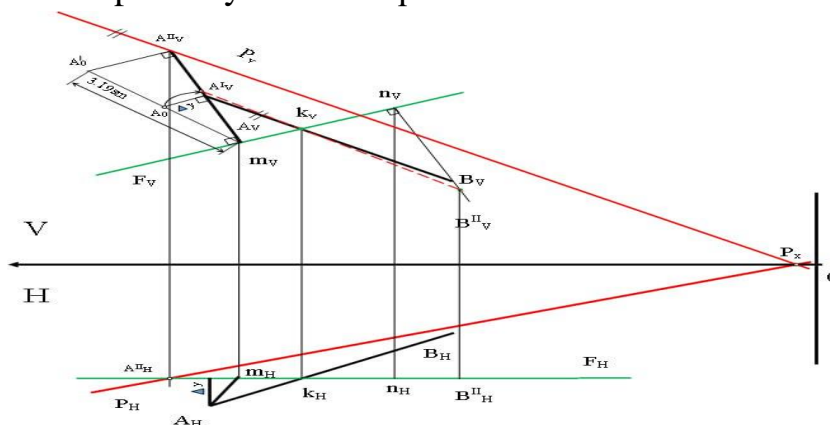
Ushbu masalada AB to'g'ri chiziq kesmasi proeksiya tekisligiga nisbatan ixtiyoriy burchak hosil qiladi. Bu to'g'ri chiziq kesmasini aylantirish usuli bilan proeksiya tekisligiga parallel holatga keltirilsin. AB to'g'ri chiziq kesmasini frontal (F_H) chiziq atrofida aylantirib shu tekislikka parallel holatga keltiriladi, va 3,19sm masofa uzoqlikda shu to'g'ri chiziqqa parallel tekislik o'tkazish masalasi so'ralgan.(1-rasm)

Masalani yechimini quyidagicha belgilaymiz:

1. AB to'g'ri chiziq kesmasini frontal chiziq (F_H) atrofida aylantiramiz.
2. A_H , B_H kesmadan OX o'qiga parallel qilib,(ixtiyoriy masofada) frontal (F_H) chiziq o'tkazamiz.
3. Kesib o'tgan nuqtani K_H bilan belgilab, uning frontal proeksiyasi K_V ni aniqlaymiz.

Bu yerda: F_H –frontalning gorizontal proeksiyasi;

F_V –frontalning frontal proeksiyasi deb o'qiladi.



1-rasm

4. Frontalning frontal proeksiyasiga A_V nuqtadan perpendikulyar (\perp) qilib chiziq tushiramiz.

5. kesib o'tgan nuqtani m_V bilan belgilab, uning proeksiyasi m_H nuqtani aniqlab olamiz.

6. A_V va m_V perpendikulyar chiziqning haqiqiy uzunligini aniqlash uchun, to'g'ri burchakli uchburchak usulidan foydalanamiz.

7. A_H dan m_H gacha bo'lgan masofani (ΔY) o'lchab, A_V va m_V masofaning katet o'lchamiga qo'yamiz va hosil bo'lgan A_V, A_O qiymatni belgilaymiz. Bunda A_V, A_O va m_V to'g'ri burchakli uchburchakni hosil qiladi.

8. To'g'ri chiziq kesmasini B_V tomonini ham 90° ga burib olamiz. B_V, n_V nuqtalarni belgilab olamiz hamda gorizontol n_H nuqtani aniqlaymiz. aniqlangan A_O nuqtani haqiqiy uzunligini sirkul yordamida m_V nuqtani markaz qilib olib, perpendikulyar chiziq davomida, ya'ngi A_V^1 nuqtani hosil qilamiz.

9. A_V^1 nuqta bilan K_V nuqtani tutashtiramiz, B_V nuqtadan frontalning frontal proeksiyasiga tushirilgan perpendikulyar chiziq bilan kesishguncha. Masalamizda hosil bo'lgan to'g'ri chiziq A_V^1, B_V^1 kesmasi, umumiy vaziyatda berilgan A_V, B_V to'g'ri chiziq kesmasining haqiqiy kattaligi (uzunligi) hisoblanadi ya'ni, frontal proeksiya tekisligiga parallel holatga keltirildi. $A_V^1, B_V^1 \parallel V$. [1]

10. Navbatda A_V^1, B_V^1 to'g'ri chiziq kesmasiga $3,19\text{sm}$. Masofa uzoqlikda parallel P_V, P_H tekislikning izlari o'tkaziladi. Ya'ni $A_V^1, B_V^1 \parallel P_V, P_H$.

Proeksiya tekisliklarida to'g'ri chiziq kesmasi va izlari orqali berilgan tekisliklar turli korinishlarda beriladi. Lekin har qanday masalalarni yechimini aniqlashda masalani berilish sharti bir xil va bajarish uslubi hamda ketma-ketligi ham deyarli bir hil bo'ladi. Ammo to'g'ri chiziq kesmasi proeksiya tekisliklariga nisbatan turli ko'rinishlarda beriladi.

Bu bilan, o'quvchilarga nazariy va amaliy bilim berish, tanlangan soha bo'yicha mustaqil faoliyat ko'rsata oladigan, o'z bilimi va malakasini oshirib boradigan, barcha masalalarga ijodiy yondasha oladigan mutaxassis kadrlar yetishib chiqishiga imkon yaratiladi. [3]

Xulosa qilib aytganimizda chizma geometriya fanini chuqurroq o'rganish bu injenerlik sohasidagi barcha mutahassislar uchun zarurat deb bilamiz. Chunki, muxandislik grafikasini chuqurroq va mukammal o'rganish uchun, o'quvchilarga fazoviy tasavvur, ziyraklik, ko'ra bilish qobiliyati hamda grafikaviy savodxonlikni o'zida jamlash zarur bo'ladi. Tekislikda shakllarni tasvirlash uchun nuqtadan



boshlab, to'g'ri chiziq, tekislik, egri chiziq, egri sirt, aylanma sirt va ko'pyoqlarni fazoviy vaziyatlarini tasvirlash va ularning qonuniyatlari hamda ketma-ketlik bilan bajarish vazifalarini o'rganish muhimdir.

Adabiyotlar

1. Murodov SH., L.Hakimov, A.Xolmirzayev. Chizma geometriya.-T.: "TOSHKENT IQTISOD-MOLIYA", 2008.
2. Чекмарова А.А. Начертательная геометрия и черчение.. 2002 й.
3. S.S.Saydaliyev Chizma geometriya va muxandislik grafikasi. -T., 2017.
4. U.T.Rixsiboyev, D.F.Kuchkarova, Ch.T.Shakirova, X.M.Rixsiboyeva. Chizma geometriya va muxandislik grafikasi. T. TAFAKKUR QANOTI, 2019.

