# ગંગા નદીનો પ્રવાહ પાતળો પડી રહ્યો છે

ગંગા નદીને ઉત્તર ભારતની જીવનદાયિની માનવામાં આવે છે. જો આ જીવનદાયિની સુકાઈ જાય તો ગંગાના ખીણપ્રદેશમાં વસતા 60 કરોડ ભારતીયોનું જીવન જોખમમાં મુકાઈ જાય તેમ છે. ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ટેક્નોલોજી (IIT), ગાંધીનગર અને અમેરિકાની એરિઝોના યુનિવર્સિટીના સંશોધકો દ્વારા

કરવામાં આવેલા એક નવા અભ્યાસ મુજબ ગંગા નદી હાલમાં છેલ્લાં 1,300 વર્ષોમાં સૌથી ખરાબ દુષ્કાળનો સામનો કરી રહી છે. પ્રોસીડિંગ્સ ઓફ ધ નેશનલ એકેડેમી ઓફ સાયન્સ (PNAS) જર્નલમાં પ્રકાશિત થયેલા આ અભ્યાસમાં દર્શાવવામાં આવ્યું છે કે 1991 થી 2020 વચ્ચે ગંગાના પ્રવાહમાં નોંધાયેલો ઘટાડો સોળમી સદીના વિનાશક દુષ્કાળ કરતાં વધુ ગંભીર છે, જેના કારણે ઉત્તર ભારતમાં ભયંકર દુષ્કાળ પડ્યો હતો. 1990ના દાયકાથી ગંગાના પ્રવાહમાં ઘટાડો 16મી સદીના ગંભીર દુષ્કાળ કરતાં 76% વધુ છે. 1991 થી 2020 વચ્ચેના 3 દાયકામાં ગંગા ખીણમાં 4 દુષ્કાળ પડ્યા હતા, જેની અસરો 3 વર્ષથી વધુ સમય સુધી રહી હતી. આવી ગંભીર દુષ્કાળની સ્થિતિ સામાન્ય રીતે 70 થી 200 વર્ષમાં એક વાર જોવા મળે છે. આવી સ્થિતિમાં આ ગંભીર દુષ્કાળનું પુનરાવર્તન અત્યંત ચિંતાજનક છે. 1991 થી 1997 અને 2004 થી 2010 વચ્ચે આવા બે ગંભીર દુષ્કાળ પડ્યા હતા, જેની અસરો લાંબા સમય સુધી રહી હતી. આમાંથી પણ 2004 થી 2010 વચ્ચેનો દુષ્કાળ છેલ્લાં એક હજાર વર્ષોમાં સૌથી ગંભીર માનવામાં આવે છે. 1991માં ગંગા નદીના સરેરાશ વાર્ષિક પ્રવાહમાં પ્રતિ સેકન્ડ આશરે 620 ઘન મીટર અથવા 6,20,000 લિટર પ્રતિ સેકન્ડનો ઘટાડો થયો હતો, જે પ્રતિ કલાક 16 ઓલિમ્પિક સ્વિમિંગ પુલના પ્રવાહમાં ઘટાડા સમાન હતો.

સંશોધકોએ ઈ.સ. 700 થી 2012 સુધીના 1,312 વર્ષોને આવરી લેતા આબોહવા અને પાણીના પ્રવાહના ડેટાનું વિશ્લેષણ કર્યું હતું. આ ગણતરી કરવા માટે તેઓએ ઐતિહાસિક રેકોર્ડ અને પાણીના પ્રવાહના મોડેલનો ઉપયોગ કર્યો હતો. આ ડેટાનું વિશ્લેષણ કર્યા પછી વૈજ્ઞાનિકોએ ચેતવણી આપી છે કે જેના પર 60 કરોડથી વધુ લોકોનું જીવન નિર્ભર છે તે ગંગા નદીનો તટપ્રદેશ હાલમાં અભૂતપૂર્વ દુષ્કાળની પરિસ્થિતિમાંથી પસાર થઈ રહ્યો છે, જે પાણી અને ખાદ્ય સુરક્ષા માટે ગંભીર ખતરો છે. અભ્યાસમાં વૈજ્ઞાનિકોએ એ પણ પ્રકાશિત કર્યું છે કે આ ઘટાડો કુદરતી વધઘટ કરતાં ઘણો વધારે છે. સંશોધનોએ એ પણ દર્શાવ્યું છે કે ગંગા નદીના સુકાઈ જવા માટે વૈશ્વિક અને સ્થાનિક બંને પરિબળો જવાબદાર છે. આબોહવા પરિવર્તન, હિંદ મહાસાગરના ગરમ થવાને કારણે ઓછો વરસાદ પડવો અને ભૂગર્ભજળનો વધુ પડતો ઉપયોગ જેવાં કારણે નદીના પાણીના સ્તરમાં ઘટાડો થયો છે.

ગંગા ખીણમાં ભૂગર્ભજળના સ્તરમાં ઘટાડો ખતરનાક પરિસ્થિતિનું નિર્માણ કરી રહ્યો છે, કારણ કે નદીના પાણી પુરવઠાનો મોટો ભાગ ભૂગર્ભજળ પર આધારિત હોય છે. ઉનાળા દરમિયાન ગંગામાં વહેતા ભૂગર્ભજળમાં છેલ્લા 30 વર્ષોમાં 50% નો ઘટાડો થયો છે. આ ઋતુ દરમિયાન નદીનું

**અહેવાલ મુજબ ગંગા નદીના 2,520 કિલોમીટર વિસ્તારમાં પાણીના સ્તરમાં ઘટાડો થયો છે, જેના કારણે ખેતી અને પાણી પુરવઠા પર ગંભીર અસર પડી છે**

પરિબળોએ ગંગાના પ્રવાહને નબળો કર્યો છે. અહેવાલ મુજબ ગંગા નદીના 2,520 કિલોમીટર વિસ્તારમાં પાણીના સ્તરમાં ઘટાડો થયો છે, જેના કારણે ખેતી અને પાણી પુરવઠા પર ગંભીર અસર પડી છે. 1990ના દાયકાથી ગંગા ખીણમાં પાણીના ઘટાડાનો દર પ્રતિ વર્ષે 10 સેન્ટિમીટર વધ્યો છે અને એવી આશંકા છે કે આગામી દાયકાઓમાં આ પરિસ્થિતિ વધુ ખરાબ થઈ શકે છે. વૈજ્ઞાનિકોએ એ પણ પ્રકાશિત કર્યું કે 25 વૈશ્વિક આબોહવા મોડેલો (CMIP6) માંથી ફક્ત પાંચ જ ગંગા ખીણમાં ચાલી રહેલા દુષ્કાળનો સચોટ અંદાજ લગાવે છે. મોટાભાગના વૈશ્વિક આબોહવા મોડેલો આગાહી કરે છે કે તાજેતરના દાયકાઓમાં આબોહવા ગરમ થતાં દક્ષિણ એશિયામાં વરસાદ વધવાની શક્યતા છે. તેથી વિરુદ્ધ હિંદ મહાસાગરમાં ઝડપથી વધતી ગરમી અને ઉપખંડમાં ઘટતી ગરમીએ ઉત્તર ભારતમાં ચોમાસાને નબળો પાડ્યો છે. વરસાદમાં ઘટાડો થવાને કારણે ભૂગર્ભજળનું

**ટાઈમ લાઈન**

-સંજય વોરા

સ્તર વધી રહ્યું નથી. 1951 થી 2020 ની વચ્ચે વાર્ષિક વરસાદમાં 9.5% નો ઘટાડો થયો છે. પશ્ચિમ ભારતમાં 30% થી વધુનો ઘટાડો જોવા મળ્યો છે. ચોમાસાના વરસાદમાં ઘટાડો એ નદીઓના પ્રવાહમાં ઘટાડો થવાનું મુખ્ય કારણ છે. વધતું તાપમાન આ સમસ્યાને વધુ બગાડી શકે છે. દરમિયાન, વરસાદની આસપાસની અનિશ્ચિતતાને ભરપાઈ કરવા માટે ભૂગર્ભજળનો ઉપયોગ વધ્યો છે, જેના લગભગ 70% પાણી ભૂગર્ભજળમાંથી આવે છે. એવો અંદાજ છે કે સદીના મધ્ય સુધીમાં, આ ઘટાડો 1970 ના દાયકાની તુલનામાં 75% સુધી પહોંચી શકે છે. આનાથી સિંચાઈ માટે સપાટી પરના પાણીની ઉપલબ્ધતામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થશે. પાણીના પ્રવાહમાં ઘટાડો થવાથી આગામી દાયકાઓમાં લગભગ 11.5 કરોડ લોકોની ખાદ્ય સુરક્ષા જોખમાઈ શકે છે, કારણ કે તે પાકના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો કરશે અને નદીઓમાંથી ભૂગર્ભજળમાં પાણી વહેતું બંધ કરશે. આ કટોકટીનું બીજું એક મુખ્ય કારણ કૃષિ પાણીનો વધુ પડતો ઉપયોગ અને નબળી સિંચાઈ પદ્ધતિઓ છે. ખેડૂતો દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતા પાણીનો નોંધપાત્ર ભાગ બગાડવામાં આવે છે, જેના પરિણામે પાકનું ઉત્પાદન ઓછું થાય છે. આ પાણીનો માત્ર ત્રીજા ભાગ પાક માટે ફાયદાકારક છે; બાકીનો બગાડ થાય છે.

ગંગાના પ્રવાહમાં આ ઘટાડો માત્ર પાણી પુરવઠાને અસર કરી રહ્યો નથી પરંતુ નદીમાં પ્રદૂષણનું સ્તર પણ વધારી રહ્યો છે. ઘટતા પ્રવાહને કારણે પ્રદૂષકોનું પ્રમાણ વધ્યું છે, જેના કારણે ગંગા વિશ્વની સૌથી પ્રદૂષિત નદીઓમાંની એક બની ગઈ છે. સરકારે ગંગાનું પ્રદૂષણ દૂર કરવા અબજો રૂપિયાનું આંધણ કર્યું તેમ છતાં પ્રદૂષણ વધી રહ્યું છે. વૈજ્ઞાનિકો માને છે કે જો આબોહવા પરિવર્તન અને પાણીના ઉપયોગની રીતમાં ફેરફાર નહીં કરવામાં આવે તો આગામી વર્ષોમાં ગંગાનો પ્રવાહ વધુ ઘટશે. ગંગા નદી અભૂતપૂર્વ દુષ્કાળનો સામનો કરી રહી છે ત્યારે ચોમાસાના વરસાદને અસર કરતાં પરિબળોને ઊંડાણપૂર્વક સમજવાની અને તે મુજબનાં પગલાં લેવાની તાતી જરૂર પેદા થઈ છે.

# મંચનો દીપસ્તંભ "દા" કપિલદેવ શુક્લ

સમય પોતાના અસ્તિત્વને ક્યારેક રંગરૂપે વ્યક્ત કરે છે. જ્યાં પ્રકાશ અને છાયા વચ્ચે જીવનના સ્વર ઝણઝણતા હોય છે, ત્યાં એક નામ ઝળહળે છે. પાંચ વર્ષની નાની ઉંમરે રંગભૂમિ સાથે નાતો બંધાયો અને આજે તેમણે 75 વર્ષ પૂરા થયા અને આજે પણ એ જ પાંચ વર્ષના બાળક જેવુ કુતૂહલ, કૌતુક અને વિસ્મયથી રંગભૂમિના ખોળામાં રમી રહ્યા છે. કપિલ શુક્લ રંગની માટીમાં જન્મેલા અને મંચના દીપ તરીકે ઝળહળતા 'દા'એ પોતાના અવિરત સર્જનથી ગુજરાતી નાટ્યજગતને અજોડ સમૃદ્ધિ આપી છે.

75 વર્ષના આ અમૃતોત્સવ પ્રસંગે 'દા'નું જીવન કોઈ સામાન્ય સફર નથી એ તો એક ઉત્સવ છે, એક દીપથી હજારો દીપ પ્રગટાવવાની યાત્રા છે. તેમના દરેક નાટકમાં વિચારની ગરિમા છે, લાગણીઓની નાજુક પળો છે અને માનવીના મનની ઝીણવટભરી સમજ છે.

કપિલ શુક્લે નાટકને કળા તરીકે નહિ, જીવન તરીકે જીવ્યું છે. મંચ પરના દરેક

પાત્રમાં તેમણે પોતાનો અંશ ઉમેરી દીધો છે. ક્યારેક તે સમાજને અરીસો બતાવે છે અને ક્યારેક માણસને પોતાનું હૃદય સાંભળવા મજબૂર કરે છે. તેમના પાત્રો આજે પણ દર્શકોના મનમાં ધબકે છે.

સુરતની આ ખાસ સાંજે, જ્યારે રંગકર્મીઓ, સહકલાકારો અને શિષ્યો ભેગા થયા, ત્યારે હોલ માત્ર ઉજવણીનું સ્થળ નહોતું એ તો સ્મરણોનો દરિયો હતો. દરેક નજરમાં આભાર હતો, દરેક હાસ્યમાં પ્રેમ અને દરેક હૃદયમાં એક જ ભાવ "અમે એ પેઢી છીએ જેણે 'દા'ને માણ્યા છે."

તે ઉત્સવને અનેક મહાનુભાવોના આશીર્વાદ અને ઉપસ્થિતિ પ્રાપ્ત થઈ પદ્મશ્રી યઝદી કરંજીયાની ઉર્જાસભર ઉપસ્થિતિ, રાજ્યસભા સભ્ય ગોવિંદભાઈના હૃદયસ્પર્શી શબ્દો, ગુજરાતી સાહિત્ય અકાદમીના અધ્યક્ષ ભાગ્યેશ ઝાની વિચારસભર દૃષ્ટિ અને ડૉ. મહેશ ચંપકલાલની સંવેદનાસભર વ્યાખ્યા, જે.ડી.મજેઠીયાની તેમની સાથેનો સિરિયલનો અનુભવ, પંકજ પાઠકજી, જાવેદ કાજી, દેવાંગ જાગીરદાર, નિલય જોખાંકર, સેતુ ઉપાધ્યાયનો તેમની સાથેનો સંબંધો અને સંસ્મરણો ઉજાગર થયા. આ સૌએ મળીને 'દા'ના અમૃતોત્સવને અનોખી ઊંચાઈ આપી.

તે સાંજને વધુ જીવંત બનાવતી એક સુંદર પ્રવૃત્તિ પણ થઈ 'દા'ની પુત્રી અને પ્રાધ્યાપક ત્વિષા શુક્લ શાહ, જે SCOPA કોલેજ સાથે સંકળાયેલા છે, તેમણે પોતાના સહ-કલાકારો અને SCOPA કોલેજના નાટ્ય વિભાગના વિદ્યાર્થીઓને લઈને 'દા'ને સમર્પિત એક નાટ્યઅંજલિ આપી. તે પ્રસ્તુતિ ફક્ત મનોરંજક જ નહોતી, પરંતુ સ્મૃતિઓને મમાળાવતો એક હૃદયસ્પર્શી અવસર બની રહ્યો. દરેક દ્રશ્યમાં

**કર્ટનકોલ**

- ગિરિશ સોલંકી

લાગણી હતી, દરેક સંવાદમાં પ્રેમ અને દરેક અભિનયમાં એક જ ભાવ "આપનો આભાર, દા."

જ્યારે 'દા' બોલ્યા, ત્યારે સમગ્ર હોલમાં મૌન છવાઈ ગયું. તેમની વાણીમાં વિનમ્રતા હતી, પણ તેજ અખંડિત હતું. એમણે કહ્યું

**મંચ પરના દરેક પાત્રમાં તેમણે પોતાનો અંશ ઉમેરી દીધો છે. ક્યારેક તે સમાજને અરીસો બતાવે છે અને ક્યારેક માણસને પોતાનું હૃદય સાંભળવા મજબૂર કરે છે. તેમના પાત્રો આજે પણ દર્શકોના મનમાં ધબકે છે**

નહોતું કે "મેં શું આપ્યું", એમણે ફક્ત બતાવ્યું કે "કળાએ મને શું આપ્યું". તે શબ્દો સાંભળીને સૌના હૃદયમાં લાગણી છવાઈ ગઈ. આ ઉત્સવ પછી પણ એ સાંજ મનમાંથી હટી નથી. દરેક શિષ્યના અને કલાકારોના હૃદયમાં એક નાનો દીવો પ્રગટાઈ ગયો છે જેનું નામ છે 'પ્રેરણા'.

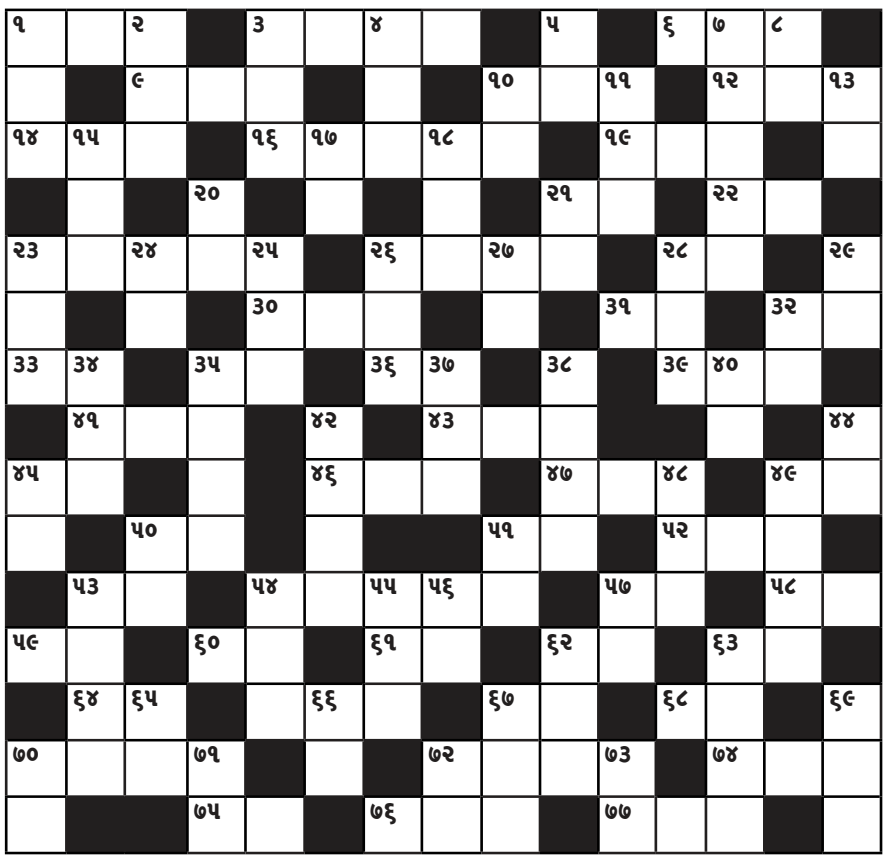
કપિલ શુક્લ ફક્ત દિગ્દર્શક કે લેખક નથી, તેઓ એ માનવી છે જેણે બતાવ્યું કે કળા એટલે માનવી બનવાની સતત યાત્રા. તેમની આંખોમાં હજી નવી વાર્તાઓ ઝળહળે છે, તેમના હૃદયમાં હજી મંચ માટેનો પ્રેમ ધબકે છે અને તેમની હાજરી એ જ સંદેશ આપે છે.

રંગભૂમી જીવંત છે, કારણ કે 'દા' જેવા દીપસ્તંભ આજે પણ અડગ છે. 'દા' આમ જ તમે ગુજરાતી રણભૂમિ ખોળામાં સદીઓ સુધી રમતા રહો અને એ જ પાંચ વર્ષના કપિલદેવ જેવા જ કુતૂહલ અને કૌતુક સાથે નવા નટકોનું સર્જન કરતાં રહો એવી અમારા સૌની પ્રાર્થના...

થર્ડ બેલ: ગુજરાત રાજ્ય સંગીત નાટક અકાદમીની ત્રિઅંકી સ્પર્ધામાં સતત 11 વર્ષ સુધી તેમના દિગ્દર્શનમાં પામેલા નાટકો પ્રથમ નંબરે આવ્યા હતા અને એ રેકોર્ડ છે.

## શબ્દ સાપ્તાહિકી

- અરવિંદ એસ. માડ



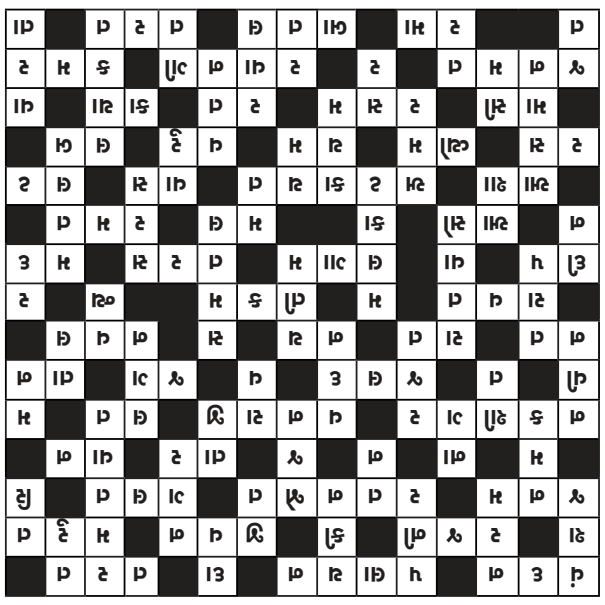
**આડી ચાવી**

૧. પ્રણામ, નમસ્કાર (૩)
૩. નાસી જવું તે (૪)
૯. રાત્રી (૩)
૧૦. જિંદગી, જીવતર (૩)
૧૨. પવન (૩)
૧૪. જન્મ, અવતરવું (૩)
૧૬. એક વનસ્પતિ (૫)
૧૯. ભૂલભરેલું (૩)
૨૧. તંતુ, દોરો (૨)
૨૨. રંગ, વર્ણ (૨)
૨૩. કોતરકામ કરનાર (૫)
૨૬. વૃક્ષોની લાંબી હાર (૪)
૨૮. ટેવ, વ્યસન (૨)
૩૦. ઉગ્ર, આકરું (૩)
૩૧. દુનિયા (૨)
૩૨. ધૂન, મસ્તી (૨)
૩૩. નમેલું (૨)
૩૫. રાત્રી (૨)
૩૬. સદ્વર્તન (૨)
૩૯. નવલું, નવીન (૩)
૪૧. ઘોડાવાળો, શૂરવીર (૩)
૪૩. જમીન ખોદવાનું ઓજાર (૩)
૪૫. દીવો (૨)
૪૬. અંકુશ(૩)
૪૭. પાણી પીવાની ઇચ્છા (૩)
૪૯. કેફ, ખુમારી (૨)
૫૦. વિક્રમ સંવતનો એક મહિનો (૨)
૫૧. કુસ્તીબાજ (૨)
૫૨. ખેલ (૩)
૫૩. જીતેન્દ્રની એક ફિલ્મ (૨)
૫૪. નજરકેદમાં રાખેલું (૫)
૫૭. મુકામ, રહેઠાણ (૨)
૫૮. થોડા વાળની સેર (૨)
૫૯. ફળો વગેરેનું પ્રવાહી (૨)
૬૦. આકાશ (૨)
૬૧. સંયમ (૨)
૬૧. એક હિંસક પશુ (૨)
૬૩. હોઠ (૨)
૬૪. માતાની બહેન (૨)
૬૭. લીન, આસક્ત (૨)
૬૮. દેહ, શરીર (૨)
૭૦. લોકમત (૪)
૭૨. વિદાયગીરી (૪)
૭૪. કેડ, કટિ (૩)
૭૫. સુંદર સ્ત્રી (૨)
૭૬. રદ કરેલું (૩)
૭૭. ઝટ, એકદમ (૩)

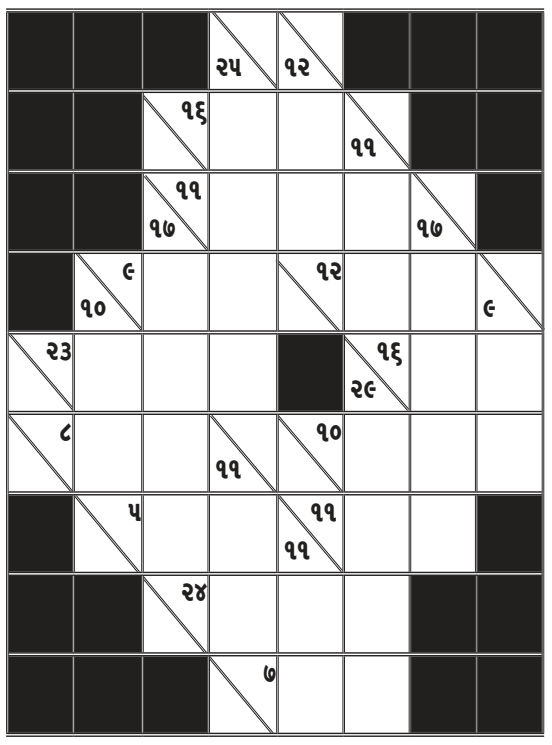
**ઊભી ચાવી**

૧. વારસદાર, સંતાન (૩)
૨. કઠણ નહિ એવું, પોચું (૩)
૩. દહીંમાંથી પાણી કાઢીને બનાવેલો ખાદ્ય પદાર્થ (૩)
૪. વિશ્વાસ(૩)
૫. રમતમાં આવતો વારો (૨)
૭. સાવ સહેલી વાત (૫)
૮. ઝાડ, વૃક્ષ (૨)
૧૦. ફત્તેહ, વિજય (૨)
૧૧. શહેર, પુર (૩)
૧૩. હોડી (૨)
૧૫. મીઠું (૩)
૧૭. શરીર, દેહ (૨)
૧૮. દસેક કિલોમીટરનું અંતર (૩)
૨૦. છેડો, નિવેડો (૨)
૨૧. ઉત્તમ પ્રકારનો અરબી ઘોડો (૨)
૨૩. નવલું, નવતર (૩)
૨૪.ઠંડું (૨)
૨૫. ધોળાશ પડતું (૩)
૨૬. મુખ, ચહેરો (૩)
૨૭. રાજા (૨)
૨૮. લગ્ન, લગની (૩)
૨૯. દિલ, અંતઃકરણ (૨)
૩૨. ગાયન ઠોકનું માપ (૨)
૩૪. છલંગ (૩)
૩૫. રાત્રે મુકામ કરવો તે (૪)
૩૭. અનાથ બાળક (૩)
૩૮. સરખી સપાટીનું (૪)
૪૦. જંગલનું (૨)
૪૨. મંદ સ્મિત (૪)
૪૪. નકામું, બાદ કરેલું (૨)
૪૫. ગરીબ (૨)
૪૮. સારું, સુંદર (૩)
૪૯. હેતુ, આશય (૪)
૫૦. અભિલાષા, ઉમેદ (૨)
૫૧. અભિપ્રાય (૨)
૫૩. આકાશ (૪)
૫૪. મરે નહિ એવું (૩)
૫૫. નિરંતર (૩)
૫૭. ઠીક, સારું (૨)
૬૨. મૂળ ગામ કે દેશ (૩)
૬૩. યોગ્યતા (૪)
૬૫. ગામની હદ (૨)
૬૬. સરોવર (૨)
૬૭. ઘોડા કે બળદની એક પ્રકારની ચાલ (૩)
૬૯. કથા, કહાણી (૩)
૭૦....લખવાનું કે (૨)
૭૧. તૃપ્ત, ધરાયેલું (૨)
૭૨. લીન, ડૂબેલું (૨)
૭૩. ગાયન (૨)

### શબ્દ સાપ્તાહિકી ઉકેલ

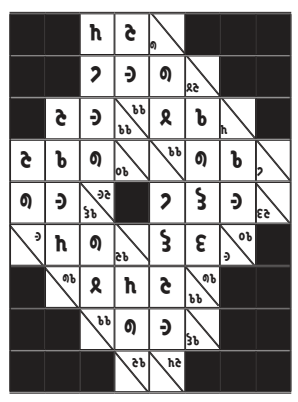


## કાકુરો



» અહીં ૮x૯ના ખાનાવાળા ચોરસ આપેલ છે.
» ચોરસના અમુક ખાનામાં ત્રિકોણમાં અંક દર્શાવ્યા છે.
» બાકીનાં ખાલી ખાનામાં ૧ થી ૯ નો અંક આવી રીતે લખવો જેનો સરવાળો ત્રિકોણમાં આપેલ અંક જેટલો થવો જોઇએ.
» કોઇ પણ અંકનો બીજી વખત ઉપયોગ કરવો નહિ (એક જ સંખ્યામાં)

→ આડી લાઇન

↓ ઊભી લાઇન

### કાકુરો- નો ઉકેલ