



## आगरा जनपद में ग्रामीण एवं नगरीय पेयजल आपूर्ति का भौगोलिक विश्लेषण

1. डॉ० एस०के० निमेष, 2. राजीव कुमार

1. पर्यवेक्षक- एस० प्रोफेसर, भूगोल विभाग, नेशनल पी०जी० कालेज, भोगोव- मैनपुरी,

2. शोध अध्येता- बी०आर० अम्बेडकर विश्वविद्यालय, आगरा (उ०प्र०), भारत

Received- 05.08.2020, Revised- 08.08.2020, Accepted-12.08.2020 E-mail: - aaryavart2013@gmail.com

**सारांश :** उत्तर प्रदेश के सभी 75 जनपदों में भोजन का अकाल नहीं है, परंतु भोजन करने के पश्चात पेयजल समुचित मात्रा में उपलब्ध नहीं है। संपन्न लोग क्रय कर पानी पी रहे हैं। समस्या यह है कि विपन्न लोग पेयजल कैसे प्राप्त करें। संवैधानिक व्यवस्था के अंतर्गत प्रत्येक नागरिक को समुचित पेयजल मिलना चाहिए। प्राथमिकता के आधार पर राष्ट्रीय व राज्य स्तर पर पेयजल हेतु नीतियां, नीतिगत योजनायें बनाना आवश्यक है। आज से पहले हमें जो पानी मिलता था वह प्रकृति की निशुल्क देन थी। आज भी वर्षा का जल निशुल्क ही प्राप्त होता है। आज तक नदियों का पानी सभी को निशुल्क ही उपलब्ध है। स्मरणीय है कि पीने के स्वच्छ एवं सुरक्षित पानी को पेयजल कहा जाता है।

**कुंजीभूत शब्द- पेयजल, मात्रा, निर्धारण, देशान्तर, संवैधानिक व्यवस्था, प्राथमिकता, प्रकृति, निशुल्क।**

पेयजल आज उत्पाद बन गया है, जिसे पैसा देकर प्राप्त किया जा सकता है। पेयजल का और दैनिक उपयोग हेतु जल का लेखा-जोखा देखें, तो प्रति व्यक्ति प्रतिदिन खाना बनाने हेतु 15 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। पानी पर अध्ययन करने वाले विद्वानों का मत है कि प्रति व्यक्ति प्रतिदिन 17 से 100 लीटर पानी की आवश्यकता पड़ती है। सन 1947 ई० में हमारे देश में प्रतिवर्ष प्रति व्यक्ति पानी की उपलब्धता 6008 घनमीटर थी, जो सन 2020 ई० में घटकर 2266 घनमीटर ही रह गई है। जिन क्षेत्रों में 500 घनमीटर से कम जल उपलब्धता हो जाती है वहाँ पर पानी का अकाल घोषित कर दिया जाता है। पानी के विश्व इतिहास को देखें तो पेयजल स्रोतों पर अधिवासीय कालोनिया बन गई हैं और लगातार बनती जा रही है।

पानी से लेकर बिजली तक सभी उत्तरदायित्व सरकार ने अपने हाथ में ले लिए हैं। परिणामस्वरूप बड़ी-बड़ी परियोजनाओं के लिए तकनीक विकसित की जा रही है। परिणाम यह हुआ है कि भारी अभियांत्रिकी ने नदियों को मरणासन्न कर दिया है। भूजल को बड़े-बड़े पंपों द्वारा स्रोतों से खींचकर भूगर्भिक स्तर को नीचा कर दिया गया है। निष्कर्ष यह हुआ है कि पूरा अध्ययन क्षेत्र जल संकट के मुहाने पर पहुंच गया है। आज न तो हमारे घरों में पानी है, और न सिंचाई के लिए खेतों में और जो पानी है वह भी इतना प्रदूषित हो चुका है कि न तो पीने योग्य बचा है और न ही सिंचाई के योग्य। पानी की एक विशेषता यह है कि पृथ्वी की समस्त गंदगी को जिसमें मानवकृत गंदगी एवं औद्योगिक गंदगी को धीरे-धीरे अपने आप में समाहित कर लेता है और अंततोगत्वा नदियों और पेयजल स्रोतों को प्रदूषित कर देता है।

**अध्ययन क्षेत्र का भौगोलिक परिचय-** आगरा जनपद उत्तर प्रदेश राज्य के धुर दक्षिणी-पश्चिमी कोने पर स्थित है। इसका अक्षांशीय विस्तार 26° 4' उत्तरी अक्षांश से 27° 25' उत्तरी अक्षांश तक तथा 77° 26' पूर्वी देशान्तर से 78° 32' पूर्वी देशान्तरों के मध्य विस्तृत है। पश्चिम दिशा में इसकी सीमा का निर्धारण राजस्थान राज्य से और दक्षिण दिशा में मध्य प्रदेश राज्य का विस्तार है। इसकी अधिकांश सीमा का निर्धारण फिरोजाबाद और हाथरस जनपदों से एवं छोटी सीमा का निर्धारण मथुरा जनपद से होता है। एटा एवं इटावा जनपद इसकी पूर्वी सीमा को निर्धारित करते हैं। अध्ययन क्षेत्र आगरा जनपद का क्षेत्रफलीय विस्तार 4041 वर्ग किलोमीटर है जो उत्तर प्रदेश राज्य के अन्य जनपदों की तुलना में क्षेत्रफल के आधार पर 25वां स्थान एवं जनसंख्या 2011 की जनगणना के आधार पर 11वें स्थान पर है।

**शोध विश्लेषण-** अध्ययन क्षेत्र आगरा जनपद में वर्ष 2011 की जनगणना के आधार पर 4418797 व्यक्ति निवास करते हैं। आदर्श जल उपभोग मानक के अनुसार केवल व्यक्तिपरक उपभोग के लिए 482090753 लीटर जल की अनिवार्यता है। आदर्श उपभोग मानक के आधार पर 109.10 लीटर जल की प्रति व्यक्ति प्रतिदिन की उपलब्धता आवश्यक है। आगरा जनपद में ग्रामीण व नगरीय क्षेत्रों में पेयजल के साधनों का वर्गीकरण करके उन्हें 10 भागों में विभक्त किया गया है। सारणी क्रमांक 1 में विभिन्न स्रोतों से प्राप्त पेयजल की उपलब्धता (ग्रामीण व नगरीय क्षेत्र) तथा लाभान्वित जनसंख्या का विवरण प्रस्तुत किया गया है।

अध्ययन क्षेत्र में ग्रामीण अधिवासों की संख्या 305508 तथा 27 नगरीय अधिवास है। अध्ययन क्षेत्र आगरा जनपद में गांवों की कुल संख्या 929 तथा नगरों की संख्या 27 है।



जनपद की कुल जनसंख्या 4418797 व्यक्ति है जिसमें से 1256805 व्यक्तियों को शुद्ध जल उपलब्ध है। अर्थात् अध्ययन क्षेत्र में 28.44 प्रतिशत जनसंख्या को ही शुद्ध पेयजल उपलब्ध है। जबकि 1303388 व्यक्ति (70.91 प्रतिशत) अशुद्ध जल पीकर अपना जीवन निर्वाह कर रहे हैं। अध्ययन क्षेत्र आगरा जनपद में 2854 व्यक्ति अर्थात् 0.65 प्रतिशत जनसंख्या पेयजल से वंचित है। कहा जा सकता है कि 0.65 प्रतिशत व्यक्तियों को किसी भी साधन से प्राप्त पेयजल से अपने काम चलाने पड़ रहे हैं। भारी प्रयासों से उपलब्ध पेयजल की शुद्धता व सुविधा पर विचार करने का प्रश्न ही नहीं उठता है।

आगरा जनपद में पेयजल की उपलब्धता हेतु 8 साधनों को सहज रूप से उपयोग में लाया जाता है। मदवार जल साधनों से प्राप्त जल का अध्ययन किया जाए तो संपूर्ण जनसंख्या में से 47.72 प्रतिशत जनसंख्या (2108791 व्यक्ति) हैंडपंपों के माध्यम से पेयजल प्राप्त करती हैं। तत्पश्चात पेयजल के रूप में संशोधित नल जल प्राप्त करने वाली जनसंख्या (1256796 व्यक्ति) है जो कुल का 28.44 प्रतिशत है। पेयजल उपलब्धता स्रोत के आधार पर तृतीय स्थान पर नलकूप जल 14.35 प्रतिशत (654068 व्यक्ति) है। विस्तृत विवरण हेतु सारणी क्रमांक 1 दृष्टव्य है।

#### सारणी क्रमांक 1

##### आगरा जनपद : पेयजल आपूर्ति स्रोत एवं लाभान्वित जनसंख्या

क्र.सं	स्रोत का विवरण	ग्रामीण क्षेत्र (प्रतिशत में)	नगरीय क्षेत्र (प्रतिशत में)	जनपद स्तर (प्रतिशत में)	लाभान्वित जनसंख्या
1.	शोषित नलजल	6.99	54.22	28.44	1256796
2.	अशोषित नलजल	3.44	6.62	4.89	215983
3.	आच्छादित कूप	0.55	0.24	0.41	17935
4.	अनाच्छादित कूप	4.82	0.15	2.70	119212
5.	हैण्डपंप	71.46	19.21	47.72	2108791
6.	नलकूप	11.66	17.58	14.35	634068
7.	झरना	0.01	0.02	0.01	637
8.	नदी व नहर	0.06	0.08	0.07	3134
9.	झील व तालाब	0.09	0.36	0.21	9303
10.	अन्य साधन	0.92	1.54	1.20	52938

Sources : Appendix -1 Summary showing Amenities, 2020-21

आगरा जनपद में पेयजल आपूर्ति के साधनों का वितरण निम्नवत है। अशोषित नलजल 215983 व्यक्तियों की प्यास बुझाता है। जिसका प्रतिशत 4.89 है। अध्ययन क्षेत्र में 2.7 प्रतिशत (119212 व्यक्ति) आच्छादित कूपों को से पेयजल प्राप्त करते हैं। अनाच्छादित कूपों से आच्छादित आच्छादित को से 17935 व्यक्तियों (0.41 प्रतिशत) को पेयजल उपलब्ध प्राप्त होता है। झरना, नदी, नहर, जल एवं तालाबों से 0.29 प्रतिशत अर्थात् 13074 व्यक्तियों को पेयजल प्राप्त होता है। उनके स्रोतों के अधिकतर हिस्सों से 52938 व्यक्ति (1.20 प्रतिशत)

पेयजल की सुविधा लेते हैं। यहां उल्लेखनीय है कि ग्रामीण क्षेत्रों में पेयजल उपलब्धता का सबसे बड़ा स्रोत हैंडपंप 71.46 प्रतिशत तथा नगरों में सबसे बड़ा स्रोत संशोधित नलजल 54109 व्यक्ति (2 प्रतिशत) है जनपद स्तर पर आकलन किया जाए तो प्रथम स्थान पर हैंडपंप 47.72 प्रतिशत नल-जल 47.72 प्रतिशत द्वितीय स्थान पर नलकूप जल 14.35 प्रतिशत है। विस्तृत विवरण हेतु सारणी क्रमांक 1 का अवलोकन किया जा सकता है।

सारणी क्रमांक 2 के अवलोकन से ज्ञात होता है कि आगरा जनपद के सभी 15 विकासखंडों एवं 27 नगरीय क्षेत्रों में पेयजल की उपलब्धता हेतु आठ प्रकार के साधन उपलब्ध हैं। जनपद आगरा के कुल 929 गांव में से 345 (31014 व्यक्तियों) को नलजल की सुविधा उपलब्ध है। पेयजल की सुविधा प्राप्त गांव की संख्या 282 (30.36 प्रतिशत) हैंडपंप से पेयजल उपलब्धता वाले गांवों की संख्या 882 (94.94 प्रतिशत) है। नलकूपों से प्राप्त जल की सुविधा वाले ग्रामों की संख्या 638 (68.68 प्रतिशत) झरनों से पेयजल प्राप्त करने वाले गांव की संख्या मात्र 13 है, जो कुल का 1.40 प्रतिशत है। नदियों से पेयजल प्राप्त करने वाले गांवों की संख्या 245 (28.38 प्रतिशत) है।

आगरा जनपद के समस्त 672610 परिवारों में से 367102 गृह ग्रामीण एवं 3005508 नगरीय अधिवास है। इनमें से 10091304 अधिवासी परिवारों (28.4 प्रतिशत) 407 को शुद्ध संशोधित नल जल प्राप्त हो रहा है। कहा जा सकता है कि आगरा जनपद के लगभग 1256868 जनसंख्या को शुद्ध पेयजल उपलब्ध है। अध्ययन क्षेत्र की लगभग 3133388 अर्थात् 71 प्रतिशत जनसंख्या पेयजल के विभिन्न स्रोतों यथा नलकूपों, हैंडपंपों, झीलों, नदियों, तालाबों तथा अन्य स्रोतों से प्राप्त अशोषित पेयजल पर आश्रित है किसी भी साधन से प्राप्त अस्वास्थ्यकर पेयजल ग्रहण करने के लिए 28542 व्यक्ति विवश हैं। विस्तृत विवरण हेतु सारणी क्रमांक 2 का अवलोकन किया जा सकता है।

आगरा जनपद में वर्षा ऋतु का पानी 3141 नालों के माध्यम से यमुना नदी में चला जाता है। वर्ष 2001 आगरा नगर का क्षेत्रफल 108.63 वर्ग किलोमीटर था तथा जनसंख्या 1550704 व्यक्ति थी, जो आज बढ़कर 121 वर्गकिलोमीटर तथा जनसंख्या 22.6 लाख हो गई है। उस समय नालों की संख्या 41 तथा उनकी चौड़ाई 50 फीट थी जो अतिक्रमण से सिमटकर 10 फीट ही रह गई है। अनियोजित निर्माण ने प्राकृतिक जल निकास प्रणाली को ध्वस्त कर दिया है। नाला एवं तालाबों पर लगातार अतिक्रमण होने से निकास व्यवस्था बाधित होती जा रही है। ग्रामीण परिष्कृत जलापूर्ति योजनाएं अध्ययन क्षेत्र में केंद्रीय सरकार व राज्य सरकारों द्वारा ग्रामीण



क्षेत्रों में निवास कर रहे नागरिकों के लिए शुद्ध पेयजल आपूर्ति हेतु विभिन्न प्रकार की योजनाएं संचालित की जाती हैं।

एक सर्वेक्षण के आधार पर अध्ययन क्षेत्र आगरा जनपद के 81 प्रतिशत नगरीय क्षेत्रों में रहने वाले परिवारों को प्रतिदिन प्रतिव्यक्ति 40 लीटर पेयजल उपलब्ध है जबकि ग्रामीण क्षेत्रों में मात्र 20 प्रतिशत घरों में उचित माध्यम से जलापूर्ति प्राप्त है। विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार प्रतिदिन प्रति व्यक्ति न्यूनतम 25 लीटर पेयजल तो मिलना ही चाहिए। आगरा महानगर में जल आपूर्ति जलकल विभाग के द्वारा की जाती है। आगरा महानगर में 2 नदियां बहती हैं यमुना नदी उत्तर मध्य सीमा व चंबल नदी के माध्यम से जलापूर्ति की जाती है।

#### सारणी क्रमांक 2

##### आगरा जनपद : पेयजल आपूर्ति साधन एवं गांव (2020-21)

क्र. सं.	विकासखण्ड का नाम	नल से आपूर्ति	कुओं पम्प	हैण्ड पम्प	नल कूप	झरना नदी/ नहर	तालाब अन्य सभ्यता	अन्य सभ्यता	कुल	
1	एरनादपुर	19	5	60	53	0	14	37	0	
2	खन्दीली	10	17	45	39	5	9	18	0	
3	विषपुरी	26	6	27	23	0	5	13	0	
4	बरीली अहीर	46	14	62	49	0	17	45	4	
5	अकोला	26	17	40	31	1	14	28	0	
6	अछनेरा	38	39	64	38	1	24	43	1	
7	फतेहपुर-सीकरा-42	57	74	62	0	17	53	2	0	
8	जगनेर	14	23	48	36	0	6	12	0	
9	खेरागढ़	24	27	46	32	0	19	22	0	
10	सैया	23	16	53	36	0	21	22	0	
11	शमसाबाद	13	9	66	49	0	16	37	0	
12	फतेहाबाद	7	9	92	55	3	31	52	0	
13	पिनाहट	5	12	51	25	0	13	19	2	
14	बह	29	11	19	67	2	25	38	1	
15	जैतपुर कला	23	20	75	43	1	14	37	2	
<b>योग कुल</b>		<b>346</b>	<b>282</b>	<b>622</b>	<b>638</b>	<b>13</b>	<b>246</b>	<b>476</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

स्रोत : पेयजल मिशन, आगरा (2020)

वर्तमान में महानगर की 5 किलोमीटर परिधि में आपूर्ति हो रही है। कुल पेयजल कलेक्शनों की संख्या 920000 है, जिसमें अवैध कनेक्शन 15000 है। सार्वजनिक नलों की संख्या 2009 है। आगरा महानगर में अवैध कब्जों में 12 किलोलीटर पानी चोरी हो रहा है। पाइप लाइन टूटी होने के कारण पीने का पानी सड़क व नालियों में बहता रहता है। इसके कारण गंदा दूषित पानी पीने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। आगरा महानगर में यमुना का जल पीने के लिए उपयोग होता है परंतु यह जल प्रदूषित हो रहा है। यमुना में प्रतिदिन 3296 करोड़ लीटर प्रदूषित पानी मिल रहा है। प्रदूषित पानी से जल स्तर एवं प्रवाहित धारा में प्रदूषण 18 गुना तक बढ़ जाता है। यमुना नदी वर्तमान में 9.79 प्रतिशत प्रति मिलीमीटर तक प्रदूषित हो गई है।

महानगर का गंदा नाला 18 करोड़ लीटर पानी प्रतिदिन यमुना में गिराता है। इससे यहां पानी का रंग मटमैला हो गया है। प्रतिदिन यमुना में 421 करोड़ लीटर गंदा पानी गिरता है। प्लांटों से 25 करोड़ लीटर सीवेज नदी में गिरता है। दूषित जल के कारण मानव शरीर में कैल्शियम युक्त जलापूर्ति से बीमारियां पनपती हैं। अध्ययन क्षेत्र में जल जनित बीमारियों से 37.5 प्रतिशत लोग प्रभावित हैं और प्रतिवर्ष 1.30 लाख व्यक्ति मृत्यु को प्राप्त हो जाते हैं। इससे सिद्ध है कि शुद्ध पेयजल उपलब्ध कराकर हम आगरा जनपद के लाखों लोगों की समस्याओं का समाधान कर सकते हैं। अपितु लाखों लोगों के जीवन को समाप्त होने से बचा सकते हैं। शासन की प्राथमिकता शुद्ध पानी उपलब्ध कराने की होनी चाहिए। उससे जनस्वास्थ्य में मूलभूत परिवर्तन अपने आप देखने को मिलेगा। शुद्ध पेयजल उपलब्ध कराना सम्मान से जुड़ा मामला है।

भारत में जल गुणवत्ता प्रबंधन जल प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण अधिनियम 1974 के प्रावधानों के अन्तर्गत किया जाता है। इस अधिनियम का मुख्य उद्देश्य प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण के जरिए राष्ट्रीय जल संसाधनों की शुद्धता को निश्चित करना और बनाए रखना है। अधिनियम में शुद्धता के स्तर की कोई परिभाषा नहीं की गई है। 6 केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (पीसीबी) ने मानव के हितार्थ संरक्षण के प्रयास किये हैं और देश के विभिन्न गांव की जलीय गुणवत्ता की पहचान के लिए जल के उपयोग को ही आधार बनाया गया है। समस्त जल की मौलिकता किस प्रकार बनाए रखी जाये यह एक महत्वाकांक्षी कार्य कहा जा सकता है। प्रदूषण के लक्षणों को दूर करने के लिए की गई गतिविधियां प्रभाव दिखाने में देरी हो रही है और लागत भी क्षमता के अन्दर हो सकती है। क्योंकि प्राकृतिक जल निकायों का विभिन्न प्रतिस्पर्धी और परस्पर विरोधी मांगों के लिए प्रयोग होता है। इसलिए इस क्षेत्र के प्रदूषित प्राकृतिक जल निकायों अथवा उनके किसी भाग में आवश्यक व्यवस्था को बहाल करना है। इस अवधारणा के अनुसार जलीय निकायों के विभिन्न रूपों में से पानी की सर्वोत्तम गुणवत्ता की मांग होती है। उसका सर्वोत्तम उपयोग किया जाता है। जल निकाय को उसी प्रकार सुरक्षित किया जाता है कि विभिन्न उपयोगों के जल गुणवत्ता के मानकों का निर्धारण यथावत बना रहे।

अध्ययन क्षेत्र के जल संसाधनों का उपयोग करने हेतु उपयोग मानचित्र तैयार किया जाना चाहिए। यह सोचा जाना चाहिए कि कितने सुधार की आवश्यकता है। पहचान के लिए उनके जल उपयोग मानचित्र के ऊपर जल गुणवत्ता मानचित्र को भी चरखा कर दिया जाए। इसके पश्चात् जल गुणवत्ता निगरानी के व्यापक संजाल के माध्यम से जल



निकायों के विभिन्न भागों को चिन्हित किया जाना चाहिए। ताकि जलीय गुणवत्ता में सुधार के लिए उचित कदम उठाए जा सकें। वर्तमान में नदी कार्ययोजना और राष्ट्रीय नदी कार्य योजनाओं के प्रबंधन की नीतियां और योजनाएं प्राणमात्र को ध्यान में रखकर बनाई जाती है।

**निष्कर्ष-** भारतवर्ष की केन्द्रीय सरकार व राज्य सरकारों द्वारा ग्रामीण एवं नगरीय क्षेत्रों में निवास कर रहे नागरिकों के लिये शुद्ध पेयजल आपूर्ति हेतु विभिन्न प्रकार की योजनायें संचालित की जा रही है। पेयजल परीक्षणों के मानकों पर हानिकारक कीटाणुओं और रासायनिक प्रदूषण से युक्त गंदगीयुक्त पेयजल अधिवासों की स्थिति स्पष्ट होना चाहिए। दुर्भाग्यवश आगरा जनपद के 929 ग्रामीण अधिवासों तथा 27 नगरीय अधिवासों में निवास कर रहे 4418797 व्यक्तियों में से मात्र 30 प्रतिशत अर्थात् 1326639 व्यक्तियों को शुद्ध पेयजल उपलब्ध हो पा रहा है। शासन स्तर पर शुद्ध पेयजल हेतु निगरानी तंत्र स्थापित किये गये हैं। केंद्रीय जल गुणवत्ता निगरानी नेटवर्क पानी की गुणवत्ता की निगरानी एक महत्वपूर्ण कार्य है, जिससे इस बात का अनुमान लगाया जाता है कि किस प्रकार और किस सीमा तक जल प्रदूषण नियंत्रण की आवश्यकता है। पहले से उपस्थित प्रदूषण नियंत्रण उपाय कितने कारगर हो रहे हैं। इसका भी पता चलता है।

भारत में कृषि मानसून पर ही आधारित है। देश का 60 प्रतिशत क्षेत्रफल वर्षा पर आधारित कृषि करता है। ध्यान रखना होगा कि वर्षाजल भौगोलिक सीमाओं का अनुसरण करता है न कि राजनीतिक सीमाओं का। 18 वर्षा के जल को '100 वर्षा दिनों' के सिद्धांत के आधार पर ही संग्रहीत व संरक्षित करने की जल नीति बनानी होगी। अध्ययन क्षेत्र आगरा जनपद की भौगोलिक स्थिति यमुना बेसिन, राजस्थान जैसे न्यूनतम 100 मिलीमीटर वर्षा वाले राज्य की निकटता, औसत वर्षाजल की संभावना, भूमिगत जल के उपयोग पर आधारित नियोजन करना होगा। नदियों को समझने वाली जलनीति हमारे वेद, पुराण, उपनिषद और गीता में भगवान कहते हैं कि मैं बहने वाली नदियों में गंगा जीवित शरीर हूँ। नदियों की जीवंतता को मुला दिया गया है। नदियों को बहता हुआ पानी मात्र मानना जल संकट की मूल समस्या है। नदी की संरचना, नदी विनाश के कारण, नदी विच्छिन्नता की समस्या एवं निदान को नदी तकनीक का नाम दिया जा सकता है। आगरा जनपद में प्रवाहित होने वाली गंगा की सहायक नदी यमुना दिल्ली से लेकर आगरा तक मरणासन्न

अवस्था में है। अध्ययन क्षेत्र को समृद्ध तथा जलयुक्त पर्यावरण बनाये रखना है तो यमुना बेसिन को समझना ही होगा। बेसिन में जल संरक्षण हेतु सर्वेक्षण किया जाना आवश्यक है। नदियों को पुनः प्रतिष्ठित करना नियोजन का अनिवार्य अंग होना चाहिए।

### संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. पाण्डेय, जगत नारायण (1989) सरयू पार मैदान में जल संसाधन उपयोग एवं संरक्षण, उत्तर भारत भूगोल पत्रिका, गोरखपुर Vol. 25, No. 2 Decem ber, पृष्ठ 46&64.
2. राय आशानारायण (2016) जल अधिकार का वैकल्पिक संसार, इण्डिया वाटर पोर्टल, दैनिक भास्कर, 9 नवम्बर, 2010
3. पाण्डेय, जगत नारायण (1989) सरयू पार मैदान में जल संसाधन उपयोग एवं संरक्षण, उत्तर भारत भूगोल पत्रिका, गोरखपुर Vol. 25, No. 2 De cember, पृष्ठ 75&80
4. Agrawal, I.C., and Srivastava, H.C. 1984. Pollution Survey of major drains dis charged into river Ganga and Yamuna at Allahabad. Instn. Pub. Lic. Hlth. Engrs. TS III -39. TS III - 48.
5. Basu A.K. (1966) Studies in effluents from pulp paper mill and its role in bringing the physico-chemical changes around several discharge point in the Hooghly Estuary. Indian J. Int. Eng. 46: pp. 108-116.
6. Bhargava, D.S. 1977. Water quality in three typical rivers in U.P. - Ganga, Yamuna and Kali. Ph.D. Thesis, IIT Kanpur.
7. Chatterjee, A., Khan, I.A., Ali, (1981) A study on the ecology of river Kali in Aligarh. Indian J. Animal Res. 15: p. 63.
8. Deshmukh, S.B., Phadke, N.S. et. al (1984) Physico-chemical characteristics of Kanhan river water, Nagpur City. Environ. Hlth. 6(3): pp. 181-183.

\*\*\*\*\*