



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Geography

सड़क परिवहन का विकास : एक पर्यावरणीय चुनौती (ग्वालियर जिले के विशेष संदर्भ में)

KEY WORDS: roadways , air pollution , ambient air quality , types of vehicle , urbanisation

शिवाजी गुप्ता

शोधार्थी (भूगोल), जीवाजी विश्वविद्यालय, ग्वालियर (म.प्र.)

प्रो. शैलेन्द्र सिंह तोमर

भूगोल विभागध्याक्ष, के.आर.जी. कॉलेज ग्वालियर (म.प्र.)

ABSTRACT

Gwalior city is situated in Madhya Pradesh state of India Which located 25°43'N to 26°21'N latitude and 77°40' E to 78°39' E longitude. In present time transport play an important role for development of country, Specially Road transport. Today Road transport increasingly which involve industry development, technology, business transportability and other things but on other hand It become an environmental challenge for us. In Gwalior city from 2013 to 2016 New registered vehicle every year is increases approximate 15-20% but all other factors like roads length is remain same and vehicle emit may types of toxic gases which pollute all environment and cause of climate change and other problems, so we can say development of road transport is good when we control its impact on environment , If we contribute to control degradation of environment due to road transport then its become a boom for us.

वर्तमान समय में किसी भी देश के आर्थिक, सामाजिक और राजनैतिक विकास के लिए परिवहन तंत्र मुख्य भूमिका निभाता है। जिस क्षेत्र का परिवहन तंत्र जितना मजबूत और विकसित होता है, उस क्षेत्र का विकास उतनी ही तीव्र गति से अग्रसर होता जाता है। आज परिवहन की तुलना धमनियाँ और शिराओं से की गई है जिस प्रकार मानव शरीर में धमनियाँ और शिरायें रक्त को सम्पूर्ण शरीर में परिसंचरण करती हैं उसी प्रकार परिवहन साधनों के द्वारा वस्तुओं एवं सवारी का एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में आवागमन निश्चित किया जाता है।

सामान्यतः परिवहन का आशय खींचकर ले जाने से है जिसे अंग्रेजी में Transport कहा जाता है। आज परिवहन साधन विभिन्न रूप में दिखाई देते हैं जैसे - रेलवे परिवहन , हवाई परिवहन , सड़क परिवहन , जल परिवहन , इत्यादि। लेकिन सड़क परिवहन तक जन सामान्य की आसानी से पहुँच निश्चित होने के कारण यह उपयोगी होता जा रहा है। सड़क परिवहन के विकसित रूप होने कारण आज समस्त विश्व में दूरस्थ स्थल पर पहुँच भी सुगम हो गई जिससे सांप्रदायिक सद्भाव, शिक्षा, जागरूकता, व्यापारिक गतिशीलता, तकनीकी ज्ञान, औद्योगिक उन्नति आदि अपने चरम की ओर अग्रसर है। सड़क परिवहन का विकास प्राचीन काल से ही होता चला आ रहा है पहले यह पशुओं का उपयोग करके संपन्न किया जाता था लेकिन आज तकनीकी का उपयोग करके विभिन्न प्रकार के मोटर वाहनों के द्वारा पूर्ण किया जाता है। जिनका विवरण निम्नानुसार है :-

पर्यावरणीय समस्याएँ भी उत्पन्न हो रही हैं जिसका प्रभाव मानव एवं सम्पूर्ण प्राणी जगत पर विभिन्न प्रकार से होने के कारण शहर उनके दुष्प्रभावों से जूझ रहा है। मैं अपने शोध पत्र "सड़क परिवहन का विकास : एक पर्यावरणीय चुनौती" के माध्यम से उत्पन्न समस्या और सुझाव प्रस्तुत कर रही हूँ।

विधि तंत्र -

शोधपत्र में शोधार्थी ने प्राथमिक और द्वितीयक दोनों प्रकार के डाटा का उपयोग किया है जिसमें प्राथमिक दत्त के रूप में अवलोकन चर्चा इत्यादि माध्यमों को अपनाया और चर्चा इत्यादि माध्यमों को अपनाया और द्वितीयक दत्त के रूप में "मोटर वाहन सांख्यिकी" और "जिला सांख्यिकी पुस्तिका" का अध्ययन कर शोधसमस्या को उजागर करने का प्रयास किया।

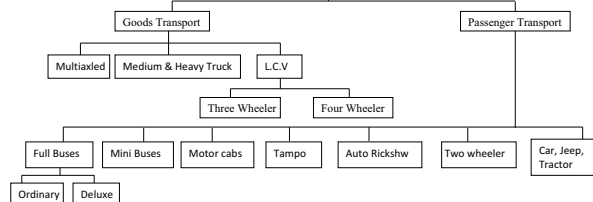
परिवहन विकास :-

ग्वालियर में परिवहन का विकास प्रारंभिक काल से ही रहा लेकिन सन् 1947 में स्वतंत्रता के बाद ग्वालियर रिसायत के भारतीय गणराज्य में मिलाये जाने के बाद ग्वालियर म.प्र. की राजधानी बना। आगरा-मुंबई रोड से लगे होने के कारण ग्वालियर का सड़क परिवहन विकास तेजी से हुआ जिससे आर्थिक विकास भी सामांतर बढ़ता रहा, इसी दृष्टि से सिंधिया काल को परिवहन का स्वर्णकाल कहा जा सकता है।

ग्वालियर जिले में बढ़ते हुए औद्योगिकीकरण एवं आर्थिक विकास के कारण वाहनों की संख्या में लगातार वृद्धि देखी जा रही है। चाहे वह मालदोने वाले हो या सवारी वाहन, क्योंकि आज व्यवस्तता भरी जिंदगी में परिवहन साधन द्वारा समय की बचत की जा रही है।

सन् 2012-13 से 2015-16 के डाटा के द्वारा यह अनुमान लगाया जा सकता है कि प्रत्येक वर्ष नए पंजीकृत वाहनों में लगभग 5 प्रतिशत की वृद्धि हो रही है साथ ही साथ व्यक्तिगत वाहनों की संख्या में तेजी से वृद्धि हुई।

सड़क परिवहन के साधन



अध्ययन क्षेत्र -

ग्वालियर जिला मध्यप्रदेश के उत्तरी भाग में स्थित है , जिसकी भौगोलिक स्थिति 25° 43' N से 26° 21' N अक्षांश तक 77° 40' E देशांतर से 78° 39' पूर्वी देशांतर के मध्य लगभग अण्डाकार आकृति में फैला हुआ है। इसकी पूर्व से पश्चिम तक चौड़ाई लगभग 93.5 कि.मी. तथा उत्तर से दक्षिण की तरफ लंबाई 47.21 कि.मी. है। इसका कुल भौगोलिक क्षेत्रफल 4565 वर्ग कि.मी. है जो कि मध्यप्रदेश के कुल क्षेत्रफल का 1.48 प्रतिशत है। इसकी समुद्र तल से औसत ऊँचाई 205 से 212 मीटर के मध्य है। लेकिन जिला के पहाड़ी क्षेत्र में कहीं-कहीं ऊँचाई 400 मीटर तक है यहाँ की कुल जनसंख्या 16,29,881 है जिसमें 8,82,258 पुरुष तथा 7,47,623 महिलायें हैं।

चूंकि ग्वालियर जिला भारत के मध्य में स्थित होने के कारण यहाँ की जलवायु महाद्वीपीय प्रकार की है जलवायु का अध्ययन महत्वपूर्ण है क्योंकि यह किसी स्थान के भौतिक एवं सांस्कृतिक वातावरण को प्रभावित करने के साथ-साथ वहाँ के परिवहन के साधनों पर भी प्रभाव डालती है जैसे अधिक सर्दी होने पर बर्फबारी, गर्मी होने पर रेगिस्तानी एवं वर्षा अधिक होने पर दलदली क्षेत्र निर्मित होते हैं जिससे वहाँ सड़क निर्माण एवं यातायात का विकास अवरुद्ध सा हो जाता है। चूंकि ग्वालियर पठारी क्षेत्र होने के कारण यातायात मार्गों का निर्माण अपेक्षाकृत आसान है।



शोध समस्या -

ग्वालियर शहर में बढ़ते औद्योगिकीकरण के कारण पिछले कुछ दशकों से सड़क वाहनों की संख्या में वृद्धि होती जा रही है जिससे विकास तो हो रहा है लेकिन दूसरी तरफ विभिन्न

Newly registered motor vehicle category wise in gwalior district

वाहन के प्रकार	2012&13	2013&14	2014&15	2015&16
Multi axled	256	200	320	521
Medium & Heavy	370	243	100	53
L.C.V.	787	691	700	680
Full Buses	539	424	404	458
Motor cavs	27	15	262	64
Tampoo	91	72	13	29
Auto rishchaw	619	378	550	429
Two wheeler	31611	33170	47477	32035
Car	3699	3830	4262	3670
jeep	629	761	512	410
Tractor	1984	2208	1393	661
Three wheeler	161	41	08	&
Other	&	71	48	86
Total	40847	42245	56049	39096

Source %& Motor Transport Statistic of Madhya Pradesh

वर्तमान में कमर्शियल और नॉन कमर्शियल दोनों क्षेत्रों में वाहनों का प्रयोग हो रहा है लेकिन बढ़ते हुए भौतिकतावादी विचार धारा और व्यस्तता भरी जिंदगी को आसान बनाने के लिए नॉन कमर्शियल वाहनों की संख्या में कमर्शियल वाहनों की अपेक्षा तेजी से वृद्धि हो रही है जिससे व्यक्ति कम समय अधिक से अधिक दूरी तय करने की कोशिश में लगा है साथ ही इससे आवागमन भी सुलभ होता जा रहा है।

New Registered motor vehicle in Gwalior (Commercial & Non commercial)

Year	commercial	Non commercial	Total
2012-13	2689	38158	40847
2013-14	2164	40081	42245
2014-15	2349	53700	56049
2015-16	2234	36862	39096

Source :- Motor transport statistic of Madhya Pradesh

ग्वालियर से गुजरने वाले प्रमुख राष्ट्रीय NH-3 एवं NH-75 है जो क्रमशः Agra-Morena-Gwalior -Shivpuri -Guna-Baiwara-Indore-sendhwa -Dhule-Nasik- Thene -Mumbai Road होते हुए कुल 719.40 KM लंबे और NH-75 Gwalior - jhansi- Nowgaon - chhatarpur- panna- satna- Belan NH-75 होते हुए 308 KM की लंबाई तक विस्तृत है।

पर्यावरणीय समस्या :- परिवहन के विकास से एक तरफ तो आर्थिक सामाजिक विकास हो रहा है लेकिन दूसरी तरफ बढ़ता हुआ परिवहन साधन पर्यावरण के लिए चुनौती लिए खड़ा हुआ है। यह विभिन्न प्रकार से पर्यावरण को दुष्प्रभावित कर रहा है जैसे :- वायु प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण, ग्रीन हाउस गैसों में वृद्धि, ग्लोबल वार्मिंग, अम्ल वर्षा, उपलब्ध संसाधनों पर बढ़ता हुआ भार, जलवायु परिवर्तन साथ ही साथ ही साथ प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से पारिस्थितिक तंत्र को असंतुलित कर रहा है।

परिवहन साधनों में ईंधन के रूप में पेट्रोल के दहन से विभिन्न प्रकार की गैसें मुख्य रूप से कार्बन मोनो ऑक्साइड, SO_x , NO_x , हाइड्रोकार्बन इत्यादि का उत्सर्जन, डीजल वाले वाहनों की अपेक्षा अत्यधिक होता है साथ ही साथ पेट्रोल में लगभग 15 ग्राम प्रति लीटर सीसा का मिश्रण किया जाता है जिससे पर्यावरण प्रदूषण लगातार ग्वालियर शहर में बढ़ता जा रहा है।

Emission of gases from petrol Diesel vehicle gm/km.

Emission gases	Petrol	Diesel
Co	3	-

Pollution measurement of vehicle in Gwalior

year	Total petrol driven			Total diesel driven			Total P+D		
	vehicle inspection no.	pollution label from normal	%	vehicle inspection no.	pollution label from normal	%	vehicle inspection no.	pollution label from normal	%
2012-13	195	13	6.67	1416	7199	50.78	1611	732	45.444
2013-14	450	31	6.89	740	170	23%	1190	201	16.91
2014-15	370	18	4.86	1018	224	22%	1388	242	17.4%
2015-16	480	47	9.7%	1101	329	24%	1581	319	20%

Source %& Motor Transport statistic of M.P.

ग्वालियर जिले में पेट्रोल और डीजल दोनों प्रकार के ईंधन दहन वाले वाहनों की संख्या के लगभग 20% है।

वायु प्रदूषण :- वाहनों में ईंधन के दहन से Co, NO_x, SO_x, HC तथा अन्य RSPM और SPM पदार्थ उत्सर्जित होते हैं जिससे वायुमण्डल में पाये जाने वाले संघटकों में असंतुलन होने से वायु प्रदूषण फैल रहा है जिससे समस्त पारिस्थितिक तंत्र विभिन्न प्रकार से प्रभावित है और मानव में भिन्न-भिन्न प्रकार की बीमारियों जैसे - सिर दर्द, श्वसन संबंधी परेशानियों, आंखों में जलन, छाती में छाले इत्यादि से ग्रस्त होता जा रहा है। ग्वालियर में वायु प्रदूषण में मुख्य रूप से RSPM की मात्रा इतनी अधिक है जिससे **Air Quality Index very poor** की श्रेणी में आ चुका है जिसे निम्न तालिका के द्वारा समझा जा सकता है :-

YEAR WISE AMBIENT AIR QUALITY DATA IN DIFFERENT LOCATION OF GWALIOR CITY

Average concentration of SO_2 ($\mu g/m^3$)		
Year	Maharaj Bada	Deen Dayal Nagar
2011	12.37	11.17
2012	14.3	12.40
2013	14.3	11.9
2014	11.1	9.92
2015	10.6	9.4
2016	9.9	9.4

Average concentration of RSPM ($\mu g/m^3$)		
Year	Maharaj Bada	Deen Dayal Nagar
2011	304.9	316.92
2012	318.5	308.7
2013	216.7	176.0
2014	153.6	126.8
2015	122.9	144.4
2016	219.0	89.3

Average concentration of NO_2 ($\mu g/m^3$)		
Year	Maharaj Bada	Deen Dayal Nagar
2011	20.8	19.7
2012	26.3	24.24
2013	28.1	26
2014	17.4	14.6
2015	14.1	13.0
2016	14.6	12.9

SO_2	40ppm	400ppm
NO_x	1100ppm	300 ppm
HC	150ppm	20ppm
Particulate	0.1g/m ³	0.01g/m ³

भले ही ग्वालियर शहर में पेट्रोल वाहनों की संख्या कम जबकि डीजल वाहनों की संख्या अधिक है लेकिन पेट्रोल वाहनों में ईंधन दहन होने पर उत्सर्जित पदार्थ प्रति लीटर, डीजल वाहनों से कई गुना अधिक है, होने से कम संख्या पर भी ये अधिक वायु प्रदूषण फैला रहे हैं, साथ ही साथ डीजल वाहनों की रख-रखाव न होने से और नगरीकरण के कारण जाम होने से एक की जगह वाहनों के फंसे रहने से वाहनों से उत्सर्जित पदार्थ की मात्रा एक ही स्थान पर बढ़ती जाती है जिससे प्रदूषण लगातार बढ़ता जाता है।



Source :- Regional M.P. Pollution control board, Gwalior (M.P.)

इसके अलावा बस, टेम्पो, ट्रेक्टर, ऑटो - रिक्शा इत्यादि दिन-रात चलते रहने से विभिन्न प्रकार की गैसें - SO_2, Co, HC इत्यादि की मात्रा बढ़ने से ग्रीन हाउस गैसों में वृद्धि होती जा रही है जिससे ये गैसें वायुमण्डल के निचली सतह पर परत बना लेती हैं और CO, CO_2 में बदलकर प्रत्यक्ष रूप से सूर्य से पृथ्वी पर आने वाली लघु किरणों को, पृथ्वी से दीर्घ तरंग के रूप में वापस नहीं जाने देती हैं जो जलवायु परिवर्तन के लिए जिम्मेदार एक कारक है। इसके अलावा SO_2 वायुमण्डल में उपस्थित जलवायु से क्रिया करके अम्ल वर्षा का रूप ले लेती है, जो पृथ्वी पर समस्त पारिस्थितिकी को असंतुलित कर देती है जैसे मानव में विभिन्न प्रकार के त्वचा संबंधी रोग, मुदा प्रदूषण, इमारतों को हानि इत्यादि साथ ही तापमान में वृद्धि और वर्षा की मात्रा में कमी भी हो रही है।

सुझाव -

परिवहन आर्थिक और सामाजिक गति की आधारशिला होने के कारण, इनका विकास होना अति आवश्यक है लेकिन परिवहन साधनों के द्वारा होने वाले पर्यावरणीय ह्रास को निम्न प्रकार से कम किया जा सकता है।

1. शहर में वर्षों पुराने धुँआ फेंकते हुए टैम्पो पर रोक लगाई जाए साथ ही साथ बढ़ते हुए अपजीकृत वाहनों को भी जांच की जाए।
2. BS-4 मानक को ग्वालियर शहर में लागू किया जाए जिससे $Co-1.0g/m^3$ और $HC+NCO 0.18 g/m^3$ उत्सर्जित गैसों तक परिवहन उत्सर्जन को लाकर वायुमण्डलीय कारक को विघटित होने बचाया जा सके।
3. चूंकि परिवहन साधन लगातार बढ़ते जा रहे हैं और सड़कों की लंबाई उस अनुपात में न बढ़ने के कारण सड़क घनत्व बढ़ता जा रहा है जिसे कम करने के लिए सड़कों का रख-रखाव और नई सड़कों का निर्माण किया जाए।
4. अतिक्रमण ग्वालियर शहर में विभिन्न स्थानों पर देखने को मिलता है चाहे वह व्यवसायिक हो या घरेलू। इस अतिक्रमण के कारण जाम में चलते हुए वाहन घण्टों तक खड़े रहते हैं जिससे उनसे लगातार धुँआ एवं अन्य गैसें भी निकलती हैं, जो पर्यावरण को प्रदूषित करती हैं, इससे निपटने के लिए अतिक्रमण को हटाया जाये।
5. वाहनों की प्रदूषण जाँच कार्ड की समय-समय पर चैकिंग करने की व्यवस्था में पारदर्शिता लायी जाए जिससे वाहनों की उचित प्रदूषण जाँच हो सके।
6. वाहनों से होने वाले ध्वनि प्रदूषण को कम करने के लिए उचित व्यवस्था की जाए।
7. सड़क यातायात नियम को फॉलो करने के लिए जागरूकता अभियान चलाए साथ ही नगर निगम द्वारा टैम्पो स्तोपेज निर्धारित किए जाए जिससे टैम्पो संचालक टैम्पो को कहीं भी न रोककर नियत स्थान पर रोकें जिससे उस स्थान पर प्रदूषण नियंत्रण उपकरण को लगाकर, प्रदूषण नियंत्रित किया जा सके। शहर में उचित स्थानों पर एयर रिफाइनरी लगायी जाए जिससे पार्टिकुलेट मैटर घनत्व वायु में कम किया जा सके।
8. शहर निवासियों को अधिक से अधिक पब्लिक ट्रांसपोर्ट उपयोग के लिए प्रेरित किया जाए साथ ही शहर प्रशासन को पब्लिक ट्रांसपोर्ट को सरल और उचित बनाए।
9. शहर के अंदर और बाहर वृक्षारोपण किया जाए और जनसामान्य में उन्हे सुरक्षित बनाए रखने के प्रति जागरूक किया जाए।
10. CNG वाहनों का उपयोग के साथ E-रिक्शा का उपयोग किया जाये साथ ही Metro की व्यवस्था पर ध्यान दिया जाये।

अतः इस प्रकार स्पष्ट है कि परिवहन विकास एक तरफ तो आर्थिक, सामाजिक विकास को गति देता है जबकि दूसरी तरफ ये पर्यावरण को विभिन्न रूपों में विघटित करता जा रहा है। यदि यह असंतुलन इसी दर से बढ़ता रहा तो आने वाले समय में यह एक विकराल पर्यावरणीय

समस्या बन जाएगी और परिवहन विकास वरदान के साथ अभिशाप के रूप में होगा।

संदर्भ-ग्रंथ सूची

1. जिला सांख्यिकी पुस्तिका, ग्वालियर।
2. पर्यावरण नृगोल, सविन्द्र सिंह।
3. **Transport Geography, H.M. Saxena.**
4. आर्थिक एवं संसाधन नृगोल, राजकुमार शर्मा।
5. **Motor Transport Statistics of Madhya Pradesh.**
6. **Regional M.P. Pollution Control Borad, Gwalior**