खण्ड-6, अंक-1, वर्ष-2018, मु0पृ0 127-129, D.O.I. : 10.22445/avsp.v6i1.13913 वैज्ञानिक/ज्ञानवर्धक आलेख

उत्तर प्रदेश(भारत) से आम निर्यात का गणितीय विश्लेषण

प्रीति बाजपेयी
प्रोफेसर, गणित विभाग एवं डीन स्टूडेन्ट वेलफेयर
बिट्स पिलानी, दुबई परिसर, यू0ए0ई0
dr.priti.bajpai@gmail.com

प्राप्त तिथि–28.09.2018, स्वीकृत तिथि–13.10.2018

सार– भारत आम उत्पादन के क्षेत्र में विश्व में पहले स्थान पर आता है। उत्तर प्रदेश की आर्द्र जलवायु आम के उत्पादन के लिए अनुकूल है। कुछ लोकप्रिय प्रजातियां, दशहरी, लंगडा, चौसा, आम्रपाली और मल्लिका हैं, जिन्हें मुख्य रूप से लखनऊ और सहारनपुर से उत्पादित और निर्यात किया जा रहा है। आधुनिक तकनीक और नवीनतम शोध से आम का उत्पादन तेजी से बढ़ रहा है। इसे दुनिया के कई देशों में निर्यात किया जा रहा है। यह शोध पत्र आम निर्यात के गणितीय विश्लेषण और उचित सुझाव देने का प्रयास है। अध्ययन में आम निर्यात के लिए वर्तमान गंतव्यों को लाभ एवं नये गंतव्यों सहित परिवहन लागत का मूल्यांकन करते हुए संस्तुति हेतु प्रस्तुत किया गया है।

बीज शब्द– निर्यात, परिवहन, लागत, नये गंतव्य।

Mathematical Analysis of Mango export from Uttar Pradesh(India)

Priti Bajpai
Professor, Department of Mathematics and Dean, Student Wellfare
B.I.T.S. Pilani, Dubai Campus, U.A.E.
dr.priti.bajpai@gmail.com

Abstract- India tops the world in mango production.Uttar Pradesh which has a subtropical and humid climate is conducive for production of mango. Some of the popular variety being Dasheri, Langra, Chausa, Aamrapali and Mallika which are mainly being produced and exported from Lucknow and Saharanpur. With use of modern technology and latest research the production of mango has increased tremendously. It is being exported to many countries in the world. This paper is an attempt to do a mathematical analysis of mango export and to make recommendations.The study includes the present destinations for mango export and adds new destinations to explore the profits and transportation costs.

Key words- Export, transportation, costs, new destinations.

1. **परिचय–** भारत में आम को शाही फल माना जाता है। आम न केवल भारत में लोकप्रिय है अपितु दुनिया भर में प्रसिद्ध है। ऐसा कहा जाता है कि आम का नाम तमिल शब्द मंगा से हुआ। वैज्ञानिक रूप में इसे *मैंगिफेरा इंडिका(एल)* के नाम से जाना जाता है। यह न केवल स्वादिष्ट ही है, बल्कि इसका पोषण गुण भी अत्यधिक है। यह विटामिन ए, बी, सी, आयरन, फॉस्फोरस, कैल्शियम और प्रोटीन से समृद्ध है। भारत दुनिया में आम उत्पादन के क्षेत्र में पहले स्थान पर आता है। भारत प्रति वर्ष 12 मिलियन टन तक आम का उत्पादन करता है जो विश्व का 50 प्रतिशत है। फिर चीन और थाईलैंड का स्थान आता है। आज भारत विश्व स्तर पर लगभग 45000 टन तक आम का निर्यात कर रहा है।[1]

2. **उत्तर प्रदेश में आम उत्पादन–** भारत में उत्तर प्रदेश अपने संवहनी उपोष्ण कटिबंधीय और आर्द्र जलवायु के कारण उच्च गुणवत्ता वाले आम की खेती और उत्पादन के लिए अग्रणी राज्य है। 2004 से यूपी में मंडी परिषद की पहल ने आम के निर्यात को दूसरी ऊँचाई तक पहुँचा दिया है। मंडी परिषद ने लखनऊ और सहारनपुर में उपचार, पैकिंग, सफाई और सॉर्टिंग के लिए हाईटेक एवं कम्प्यूटरीकृत दो पैक हाउस स्थापित किए हैं जो अंर्तराष्ट्रीय फाइटो–सैनिटरी मानकों के आधार पर हैं। ये पैक हाउस एपीईडीए द्वारा मान्यता प्राप्त हैं।[2] निर्यातकों को प्रोत्साहित करने के लिए मंडी परिषद हवाई या जलमार्ग से आम के परिवहन के लिए अनुदान देता है। आज मंडी परिषद की पहल से आम को "नवाब" के नाम से बेचा जा रहा है और दुनिया के विभिन्न देशों में निर्यात हो रहा है। आईसीएआर–सेंट्रल इंस्टीट्यूट फॉर सबट्रॉपिकल हॉर्टिकल्चर विभाग लगातार आम के उत्पादन में सुधार करने के लिए कार्यबद्ध एवं कटिबद्ध है और उच्चगुणवत्ता वाली नई प्रजातियों का उत्पादन करने के लिए निरंतर प्रयोग कर रहा है। यहाँ देश के विभिन्न राज्यों से जर्मप्लाज्म लाया गया और 40 किस्म के आम लखनऊ में उगाए गए। सही बायोडायनामिक कंपोस्ट का प्रयोग, एंथनी

बोहोलस से उपज को बचाने के लिए सही स्प्रे और नवीनतम तकनीक के उपयोग से आम का उत्पादन काफी बढ़ गया है। जब आम निर्यात किया जाता है तो लंबे समय तक उसे संरक्षित अर्थात् शेल्फलाइफ होनी चाहिए। अगर आम तोड़ते समय परिपक्व हो जाते हैं तो परिवहन के दौरान वे क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। इस कारण इन दिनों आमों को शारीरिक रूप से तैयार होने पर तोड़ा जाता है, अर्थात् जब आम का कंधा स्टेम से ऊपर पहुँच जाए। इस समय आम रंग बदलता है लेकिन कड़ा रहता है। ऐसे में आमों को तोड़ा जाता है और सैलिसिलिक एसिड के साथ उन्हें 32–36 डिग्री सेंटीग्रेड के तापमान पर नौ दिनों तक रखा जाता है। बगीचे से शाम को फलों को ले जाया जाता है ताकि उनमें पानी की मात्रा कम न हो और आम में कोई झुर्रियाँ नहीं आएं। इससे शेल्फलाइफ बढ़ जाती है और उन्हें लंबी दूरी तक पहुंचाया जा सकता है। आम लकड़ी के डिब्बे में पैक होते हैं जिनमें छेद होते हैं। क्योंकि डिब्बेमें कार्बनडाई ऑक्साइड का उत्पादन होता है और इससे ऑक्सीजन की मात्रा कम हो जाती है। डिब्बे में डिवाइडर लगाकर आम की दो से अधिक परत नहीं रखी जाती है। प्रत्येक बॉक्स में 8 किलो से अधिक आम नहीं रखा जाता है।[3]

3. **आंकड़ों के आधार पर अध्ययन–** मंडी परिषद के आंकड़ों के अनुसार वर्तमान में आम चीन, जापान, खाड़ी देशों, यूके, यूएसए आदि को निर्यात किया जा रहा है। इस लेख में पहले सभी डाटा निजी निर्यातकों से एकत्र किया गया और मंडी परिषद से प्राप्त जानकारी का उपयोग कर 2004 से 2017 तक आम परिवहन का अध्ययन किया गया। प्रत्येक देश जहाँ आम निर्यात होता हैं का 2004 से 2017 तक की माँग की औसत गणना की गई। परिवहन की लागत, वाष्प व गर्मी से उपचार के लिए अतिरिक्त लागत, जो ईयू, पैकेजिंग के नियम के अनुसार है और गामा विकिरण उपचार, जो विभिन्न देशों जैसे अमेरिका आदि के निर्यात के लिए अनिवार्य हैं की सूची बनाई गयी। हमने उन स्थलों को खोजने के लिए सॉल्वर का उपयोग किया जो निर्यात के लिए अधिक लाभदायक हो और मुनाफे को अधिकतम करने के लिए निर्यात की जाने वाली मात्रा को निकाला गया। यह उन मौजूदा देशों के लिए किया गया जहाँ इस समय आम निर्यात किया जा रहा है। नीचे दी गई **तालिका–1** में लखनऊ और सहारनपुर से जो औसतन आम जिन देशों में निर्यात हो रहा है उसकी सूची दी गयी है।[4]

तालिका–1
उत्तर प्रदेश के शहरों से विदेशों को आम निर्यात का डाटा
(मान टन में हैं तथा कोष्ठक में मूल्य रुपये प्रति किग्रा है)

	दुबई	यूके	ऑस्ट्रेलिया	सऊदी अरब	कतर	बहरीन	कुवैत	यूएसए	ओमान	जापान
लखनऊ	6 (142)	4 (216)	6 (216)	2 (142)	6 (142)	6 (142)	6 (142)	6 (216)	6 (142)	4 (216)
सहारनपुर	8 (142)	30 (203)	20 (216)	50 (128)	20 (142)	20 (142)	20 (142)	20 (216)	20 (142)	30 (203)

	ब्रूनी	सिंगापुर	मलेशिया	हांगकांग	बांग्लादेश	चीन	तजाकिस्तान	न्यूजीलैंड	ग्रीस	कुल निर्यात (टन में)
लखनऊ	2 (216)	8 (216)	6 (216)	3 (216)	3 (142)	3 (216)	6 (216)	5 (216)	5 (216)	93
सहारनपुर	8 (216)	15 (216)	8 (216)	3 (216)	3 (142)	2 (216)	20 (216)	5 (216)	5 (216)	307

एक वर्ष में औसतन 400 टन आम ऊपर दिये देशों को निर्यात होता है और लगभग 3.408 करोड़ रुपये का लाभ इससे होता है। यहाँ परिवहन और अन्य लागत 7.12 करोड़ रुपये है। निम्नलिखित **तालिका–2** में दर्शाये गये देशों में अगर आम निर्यात किया जाए तो परिवहन लागत को कम किया जा सकता है।

तालिका–2
निर्यात एवं परिवहन लागत डाटा

	यूके	सऊदी अरब	बहरीन	कुवैत	यूएसए	ओमान	जापान	ब्रूनी	सिंगापुर	मलेशिया	हांगकांग	कुल निर्यात (टन में)
सहारनपुर	34	52	9	26	26	26	34	10	23	14	6	240

	बांग्लादेश	चीन	तजाकिस्तान	न्यूजीलैंड	दुबई	ऑस्ट्रेलिया	कतर	ग्रीस	बहरीन	कुल निर्यात (टन में)
लखनऊ	6	5	26	10	14	26	26	10	17	140

तालिका–3
नये गंतव्यों पर उत्तर प्रदेश से आम निर्यात का डाटा
(मान टन में हैं तथा कोष्ठक में मूल्य रुपये प्रति किग्रा है)

	नेपाल	अफगानिस्तान	भूटान	मालदीव	श्रीलंका	बर्मा	मॉरीशस
लखनऊ	10 (72)	10 (100)	10 (142)	3 (216)	5 (216)	6 (142)	5 (216)
सहारनपुर	12 (72)	12 (100)	12 (142)	3 (216)	8 (216)	6 (142)	5 (216)

4. **निष्कर्ष–** कुछ नए गंतव्यों को जैसे नेपाल, अफगानिस्तान, भूटान, मालदीव, श्रीलंका, बर्मा और मॉरीशस को वर्तमान व्यापार में जोड़ा जा सकता है। सॉल्वर का उपयोग करके विश्लेषण करने पर यह पाया गया कि अगर नए गंतव्यों को मिलाया जाए तो 507 टन निर्यात किया जा सकता है।(**तालिका–3**) परिवहन और अन्य लागत 86.06 मिलियन रूपये निकलती है और लाभ 43 मिलियन रुपए तक बढ़ जाएगा। यदि उपर्युक्त आवंटन किया जाता है तो परिवहन की लागत कम हो जाएगी।

संदर्भ

1.https://www.thehindubusinessline.com/economy/agri-business/mango-shipments-turn-sour-on-high-price-freight-costs/article7235996.ece
2. https://www.freightos.com/freight-resources/air-freight-rates-cost-prices/
3.http://www.cish.res.in/
4.http://upmandiparishad.upsdc.gov.in/