

गण्डकी प्रदेश, नेपालमा नयाँ र उदयीमान फलफूल बाली (किवी फल, ड्र्यागन फ्रुट, एभोकाडो र एचडीपी स्याउ) को स्थिति र सम्भावनाहरू

कृषि विकास निर्देशनालय, गण्डकी प्रदेश, पोखरा, नेपाल द्वारा वित्त पोषित अनुसन्धान

बिषय सुची

पेज नम्बर

| | |
|--|----|
| १. परिचय..... | 4 |
| २. अनुसन्धान विधिहरू..... | 6 |
| २.१ अध्ययन क्षेत्रको चयन..... | 6 |
| २.२ तथ्यांक संकलन..... | 6 |
| २.३ तथ्यांक सङ्कलन प्रविधिहरू..... | 6 |
| २.४ तथ्यांक विश्लेषण को विधि र प्रविधि..... | 6 |
| ३. परिणाम र छलफल..... | 7 |
| ३.१ किवी फल..... | 7 |
| ३.१.१. AKC अधिकारीको किवी फलका बारेमा परिप्रेक्ष्य..... | 8 |
| ३.१.२ किवी फल को SWOT विश्लेषण..... | 8 |
| ३.१.३ किवी फल को लाभ लागत अनुपात:..... | 9 |
| ३.१.४ अध्ययन मा सहभागि किसान को बिबरण..... | 10 |
| ३.२ ड्र्यागन फल..... | 10 |
| ३.२.१. ड्रागन फल को SWOT विश्लेषण..... | 11 |
| ३.२.२. गण्डकी प्रदेशको ड्रागन फलको आर्थिक विश्लेषण..... | 11 |
| ३.२.३ अध्ययन मा सहभागि किसान को बिबरण..... | 12 |
| ३.३ एभोकाडो..... | 13 |
| ३.३.१. अध्ययन मा सहभागि किसान को बिबरण..... | 13 |
| ३.३.२.गण्डकी प्रदेशको उदीयमान फलफूलको SWOT विश्लेषण..... | 13 |
| ३.३.३.गण्डकी प्रदेशमा एभोकाडो को आर्थिक विश्लेषण..... | 14 |
| ३.४ उच्च घनत्व रोपण (HDP) स्याउ..... | 14 |
| ३.४.१. उच्च घनत्व मा आधारित स्याउ को SWOT विश्लेषण..... | 18 |
| ३.४.२ गण्डकी प्रदेशको उदीयमान फलफूलको आर्थिक विश्लेषण..... | 18 |

| | |
|---|----|
| ३.४.३. अध्ययन मा सहभागी किसान को बिबरण | 19 |
| ३.५ फलफूल व्यवसायमा संलग्न कलेक्टरहरू/थोक बिक्रेता/खुद्रा बिक्रेताहरूबाट उदीयमान फलहरूमा परिप्रेक्ष्य | 19 |
| ४. निष्कर्ष | 24 |
| ५. अध्ययनका सिमितता..... | 25 |
| ६. आभार..... | 25 |
| ७. सन्दर्भ सूची..... | 25 |
| ८. अनुसूची..... | 27 |
| ८.१ अनुसूची -१ प्रश्नावली..... | 27 |
| ८.१.१ Check list for Fruit collectors/suppliers | 27 |
| ८.१.२ Check list for KII (Official of AKC) | 28 |
| ८.१.३. Check list for fruit growers: | 29 |
| ८.१.४ Check list for fruit growers: HDP apple..... | 31 |
| ८.२ अनुसूची २ :परियोजनाको लागि डाटा सङ्कलन गर्दा खिचिएका तस्बिरहरू..... | 34 |

सार

नेपाल कृषि प्रधान देश हो जसको ४.७९% जमिन फलफूल खेतीले ओगटेको छ । नेपालमा विभिन्न स्वास्थ्य लाभ र उपभोक्तामा बढ्दो चेतनाका कारण उदाउँदो फलफूलको माग बढ्दै गएको छ । गण्डकी प्रदेशको उचाइ र हावापानीमा उच्च भिन्नताका कारण किवी फ्रुट, ड्र्यागन फ्रुट, एभोकाडो र एचडीपी स्याउजस्ता उदयीमान फलफूल उत्पादनको ठूलो सम्भावना रहेको छ । यस अध्ययनको उद्देश्य गण्डकी प्रदेशमा नयाँ र उदयीमान फलफूल बालीको अवस्था र सम्भावना निर्धारण गर्नु थियो । गण्डकी प्रदेश भित्र उदाउँदो फलफूलका लागि अध्ययन स्थलहरू उद्देश्यपूर्वक चयन गरिएको थियो । तथ्याङ्क सङ्कलन विधिहरूमा प्राथमिक क्षेत्र भ्रमण, स्थानीय किसानहरू, कृषि ज्ञान केन्द्र (AKC) अधिकारीहरू, ग्रामीण/नगरपालिका अधिकारीहरूसँगको मुख्य सूचनादाता अन्तर्वार्ता र केस स्टडीहरू समावेश थिए । उदीयमान फलहरूका लागि आर्थिक विश्लेषण (B/C अनुपात) र SWOT विश्लेषण गरिएको थियो । उदीयमान फलफूल उत्पादनका लागि उच्च उत्पादन लागत र प्राविधिक विशेषज्ञता आवश्यक हुन्छ । आर्थिक विश्लेषणले एचडीपी स्याउ र ड्र्यागन फलबाट उत्पादन लागत र आम्दानी उच्च रहेको देखाएको छ जसले गर्दा उच्च B/C अनुपात बढी हुन्छ । यसबाहेक, SWOT विश्लेषणले उचाइ, परिदृश्य, प्राविधिक र अन्य भिन्नताहरूको आधारमा शक्ति, कमजोरी, अवसर र चुनौतीहरूको विभिन्न डिग्रीहरू प्रस्तुत गर्‍यो । समग्रमा, यस अध्ययनले गण्डकी प्रदेशमा उदयीमान फलफूल बालीको बढ्दो अवस्था र सम्भावित सम्भावनाहरू प्रस्तुत गरेको छ ।

प्रमुख शब्दहरू: एभोकाडो, ड्र्यागन फल, उदयीमान फलफूल, गण्डकी प्रदेश, एचडीपी स्याउ, किवी फल

१. परिचय

नेपालको एक कृषि प्रधान देश हो जसमा २४.१% GDP योगदान कृषिको छ र लगभग ५१% जनसंख्या जीविकोपार्जनको स्रोतको रूपमा कृषिमा निर्भर छन् (MOF, 2023) । नेपालको ३ लाख ९१ हजार हेक्टर खेतीयोग्य जमिनको ४.७९ प्रतिशत फलफूल खेतीमा प्रयोग गरिएको छ । त्यसैगरी, नेपालको कृषि क्षेत्रको कुल गार्हस्थ्य उत्पादनमा करिब ७.०४% योगदान फलफूल उत्पादनबाट आउँछ (Panta & Dhakal, 2019; NCFD, 2022) ।

नेपालमा, उष्णकटिबंधीय (tropical) देखि अल्पाइनसम्म फैलिएको उचाइ र मौसमको विविधताले फलफूल, तरकारी, मसला, जडिबुटी र फूलहरू जस्ता विभिन्न बागवानी बालीहरूको सफल खेती गर्न सकिन्छ । विविध माटो र हावापानी अवस्थाका कारण, नेपालले विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रहरूमा

फलफूलका विभिन्न प्रजातिहरू खेती गर्न सक्षम छ, जसले यसलाई बागवानी स्वर्गको रूपमा ख्याति कमाएको छ (Bhatta & Paudel, 2022)। आन्तरिक तथा बाह्य बजारमा फलफूलको माग निरन्तर बढिरहेको छ। बागवानी बालीको उच्च आय आर्जन गर्ने महत्वपूर्ण सम्भाव्यतालाई ध्यानमा राख्दै, बागवानी क्षेत्रले नेपालको अन्य कृषि क्षेत्रहरूको तुलनामा छुट्टै स्थान ओगटेको छ (Adhikari & Amgain, 2017)।

"उदयीमान फल" शब्दले सामान्यतया कुनै क्षेत्र वा बजार भित्र बढ्दो मान्यता, लोकप्रियता, वा आर्थिक महत्त्व प्राप्त गर्ने फलहरूलाई जनाउँछ। यी फलहरू पहिले कम चिनिने वा सानो मात्रामा खेती गरिएको हुन सक्छ तर अहिले माग, उत्पादन र उपभोगमा बृद्धि भइरहेको छ। अनार (पुनिका ग्रानाटम), किवी फल (एक्टिनिडिया डेलिसियोसा), एभोकाडो (पर्सिया अमेरिकाना), ड्र्यागन फ्रुट (हाइलोसेरियस एसपीपी) र अंगूर (भिटिस बेनिफेरा) जस्ता उदयीमान फलफूलहरूले नेपालमा हालैका वर्षहरूमा व्यावसायिक फलफूल खेतीमा किसानहरूको आकर्षण बढ्दै गएको छ (Atreya et.al, 2020)।

गण्डकी प्रदेश २० सेप्टेम्बर, २०१५ मा स्थापना भएको सात संघीय प्रदेशहरू मध्ये एक हो। यस प्रदेशको सदरमुकाम पोखरा हो। भौगोलिक रूपमा, क्षेत्र २७°२०'N देखि २९°२०'N र ८२°५२'E देखि ८५°१२'E को बीचमा अवस्थित छ। प्रदेशको सबैभन्दा अग्लो स्थान धौलागिरी हिमाल ८,१६७ मिटर रहेको छ भने सबैभन्दा तल्लो बिन्दु नवलपुरको त्रिवेणी सुस्ता हो। यो प्रान्त दक्षिणमा तराईको समतल क्षेत्रदेखि उत्तरमा चिसो हिमालयन चुचुराहरूसम्म फैलिएको छ, जसले गर्दा मौसमी अवस्थाको व्यापक दायरा हुन्छ (Adhikari and Mathema, 2023) जुन गण्डकी प्रदेशको विभिन्न हावापानी स्थलाकृति र उचाईसँग सम्बन्धित छ। १,५०० मिटरभन्दा कम उचाइ भएका पहाडी क्षेत्रहरूमा उप-उष्णकटिबंधीय हावापानी छ। १५००-३००० msl सम्मका क्षेत्रहरूका लागि, यी स्थानहरूमा समशीतोष्ण हावापानी हुन्छ, र हिमालयन क्षेत्रहरू (३०००-४५०० msl) मा चिसो अल्पाइन मौसम अवस्थाहरू छन्। गण्डकीको उच्च हिमाली क्षेत्रमा टुन्द्रा (गर्मी र चिसो जाडो) को हावापानी रहेको छ। उच्च हिमाली जिल्ला मुस्ताङमा सबैभन्दा कम वार्षिक वर्षा हुने गरेको छ भने कास्की जिल्लाको लुम्लेमा सबैभन्दा बढी वार्षिक वर्षा हुने गरेको छ। गण्डकी प्रदेशका यी पक्षहरूलाई ध्यानमा राख्दा त्यहाँ उदीयमान फलफूल उत्पादन हुने सम्भावना धेरै छन्। यो अध्ययन गण्डकी प्रदेशमा नयाँ र उदीयमान फलफूल बालीको अवस्था र सम्भावना निर्धारण गर्न डिजाइन गरिएको हो। उदीयमान फलफूल बालीको आर्थिक विश्लेषणको साथमा तिनीहरूको SWOT विश्लेषण गरिएको थियो।

२. अनुसन्धान विधिहरू

२.१ अध्ययन क्षेत्रको चयन

उच्च घनत्व रोपण (HDP) स्याउको स्थिति र सम्भावना अध्ययन गर्न, मुस्ताङ जिल्ला उद्देश्यपूर्ण रूपमा छनोट गरिएको थियो। किवी फलका लागि: पर्वत, बागलुङ, कास्की; ड्र्यागन फलका लागि: स्याङ्जा, कास्की, नवलपरासी; र एभोकाडोका लागि तनहुँ, स्याङ्जा जिल्ला छनोट गरियो।

२.२ तथ्यांक संकलन

प्राथमिक तथ्याङ्क सङ्कलन गर्न सहभागी विधिहरू प्रयोग गरियो। प्राथमिक तथ्याङ्क सङ्कलन व्यवसायिक फलफूल उत्पादकहरूको केस स्टडी र कृषि ज्ञान केन्द्र (AKC) र ग्रामीण/नगरपालिका अधिकारीहरू र फलफूल आपूर्तिकर्ताहरूसँगको मुख्य सूचनादाता अन्तर्वार्ता (KII) मार्फत डाटा संकलन गरिएको थियो।

२.३ तथ्यांक सङ्कलन प्रविधिहरू

- i. प्राथमिक क्षेत्र भ्रमण: अध्ययन क्षेत्रको सामान्य पृष्ठभूमि प्राप्त गर्न व्यावसायिक उदीयमान फलफूल उत्पादकहरू, AKC र फल सङ्कलन केन्द्रहरूको भ्रमण गरिएको थियो।
- ii. KII को लागि चेकलिस्ट डिजाइन: उदीयमान फलफूलका प्रकारहरू, आर्थिक पक्षहरू, र SWOT मा जानकारी सङ्कलन गर्न एक राम्रो-संरचित चेकलिस्ट तयार गरिएको थियो।
- iii. केस स्टडी: व्यावसायिक फलफूल उत्पादकहरूको व्यक्तिगत फार्मको स्थिति र सम्भाव्यता आमनेसामने साक्षात्कार मार्फत प्राप्त गरियो।
- iv. KII: KII लाई AKC का फल विशेषज्ञहरू, फलफूल आपूर्तिकर्ताहरू, नगरपालिकाका अधिकारीहरू, फलफूल प्रणालीको बारेमा पर्याप्त ज्ञान भएकाहरू लगायतका मानिसहरूबाट जानकारी सङ्कलन गर्न प्रयोग गरियो।

२.४ तथ्यांक विश्लेषण को विधि र प्रविधि

- i. तथ्यांक व्यवस्थापन: सङ्कलन गरिएको जानकारी माइक्रोसफ्ट एक्सेलको सहयोगमा कोडेड, प्रविष्ट र सम्पादन गरिएको थियो र विश्लेषण गरिएको थियो।

- ii. वर्णनात्मक विश्लेषण: फलफूल उत्पादन, आपूर्ति र माग जस्ता सबै मात्रात्मक तथ्याङ्कहरू सङ्कलन गरी प्रस्तुत गरियो।
- iii. आर्थिक विश्लेषण: आर्थिक विश्लेषणले फलफूल उत्पादकहरू बीच उदीयमान फलफूल उत्पादनको समग्र कार्यसम्पादन मापन गर्दछ। फलफूल उत्पादनको सकल नाफा र B/C अनुपात (कुल आय/कुल लागत) गणना गरिएको थियो। B/C अनुपात गणना गर्नुको उद्देश्य फलफूल उत्पादनमा गरिएको लगानीले उचित प्रतिफल प्राप्त गर्यो कि गरेन भन्ने मापन गर्नु थियो।
- iv. SWOT विश्लेषण: गण्डकी प्रदेशका उदीयमान फलहरूका लागि स्रोत क्षमता र कमी, बजार अवसर र बाह्य खतराहरू निर्धारण गर्न SWOT विश्लेषण गरिएको थियो।

३. परिणाम र छलफल

प्राथमिक क्षेत्र भ्रमण र माध्यमिक स्रोतहरूबाट सङ्कलन गरिएका विभिन्न उदीयमान फलहरूको जानकारी निम्नानुसार छ:

३.१ किवी फल

किवी फल (*Actinidia deliciosa*) नेपालको उदीयमान फलफूल बाली हो। चीनको मूल निवासी किवी फललाई चाइनिज गुजबेरी पनि भनिन्थ्यो र सन् १९०० को प्रारम्भमा न्यूजील्याण्डमा बिरुवाहरू ल्याइयो, जुन पछि किवी फलको विश्वको सबैभन्दा ठूलो निर्यातकर्ता बन्यो। यो फल किवी बर्ड नामक चराको नामबाट बनेको हो जुन हेर्दा समान छ। यो नेपालको मध्य पहाडी र उच्च पहाडहरूमा लोकप्रिय र द्रुत रूपमा बढ्ने फलफूल बाली हो। नेपालमा किवी फलको परिचय र विकासका लागि धेरै संस्थाहरूले महत्त्वपूर्ण भूमिका खेलेका छन्। किवी फलको पहिलो परिचय एसडीसी परियोजना १९८६ चरिकोट दोलखा (Shrestha, 2013) मा काम गरेका सडक इन्जिनियर श्री जेएफ मेस्सीले गरेका थिए र चरिकोट र जिरी प्राविधिक विद्यालयमा प्रत्यारोपण गरेका थिए। त्यसपछि, जाइका नेपालले अनुदान दिएको पहाडी फल विकास परियोजना १९८७ मा किवी फलफूल ल्यायो र बागवानी फार्म (कीर्तिपुर), बागवानी फार्म (दामन) र ककनी फार्म (नुवाकोट) मा रोपियो। ICIMOD नलेज पार्क गोदावरी ललितपुर (1998) ले देशमा किवी फलको विस्तारको लागि महत्त्वपूर्ण भूमिका खेलेको छ।

किवी फलको कुल क्षेत्रफल ५५१ हेक्टर छ र उत्पादन ७१९ मेट्रिक टन पुगेको छ (MoAD, 2017)। किवी फल उत्पादकहरूको लागि बजार प्रमुख चिन्ताको विषय हो। यसको उच्च प्राथमिकता

र आर्थिक महत्वको कारण, कृषि क्षेत्र र उत्पादन हरेक वर्ष बढ्दै जान्छ र नेपालमा फलफूल आयात प्रतिस्थापन गर्न महत्त्वपूर्ण भूमिका खेल्छ। नेपालको पहाडी क्षेत्रका फलफूल उत्पादकहरूका लागि यो उत्तम विकल्प हो जस्तो देखिन्छ। यस फलफूल खेतीलाई प्रदेश सरकार र स्थानीय सरकारले प्राथमिकतामा राखेर यसको खेतीलाई सहयोग गर्ने गरेका छन् । व्यावसायिक किवी फल उत्पादनको लागि किवी फलको बिरुवाको उच्च माग छ।

३.१.१. AKC अधिकारीको किवी फलका बारेमा परिप्रेक्ष्य

बागलुङ जिल्लाको समग्र फलफूल उत्पादनको अवस्था बढ्दै गएको छ । नयाँ र उदीयमान फलफूल उत्पादनमा संलग्न किसानको संख्या पनि बढ्दै गएको छ । किवी फ्रुट, ड्र्यागन फ्रुट, एभोकाडो आदि नयाँ र उदीयमान फलफूल बाली उत्पादनमा सबै मिलेर ८०० कृषक संलग्न छन् । आपूर्ति न्यून र माग बढी भएकाले उदाउँदो फलफूलका बिरुवा आपूर्ति गर्न कठिन भइरहेको छ ।

बागलुङ नगरपालिकाले किवी फलफूलको पोल, बिरुवा र मलमा ५० प्रतिशत अनुदान दिँदै आएको छ । यी फलफूलहरू उच्च मूल्य कम मात्रामा फल्ने भएकाले बजारमा उच्च माग र उच्च मूल्यका कारण किसान लाभान्वित हुन सक्छन्।

किवी फलको बिरुवाको स्रोत: बोच फार्म, दोलखा

विविधता: ब्रुनो, मोन्टी, हेवर्ड

किवी फल - ५०० रोपनीमा लगाइएको

३.१.२ किवी फल को SWOT विश्लेषण

| सबल पक्ष | कमजोर पक्ष | अवसर | चुनौती |
|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|
| उच्च माग | सडक पहुँचको अभाव | पोखरा जस्ता ठूला सहर नजिकै छन् | असिना |
| जलवायु अनुकूलता | फलफूलको गुणस्तर | अधिक स्वास्थ्य जनसंख्या बढ्दै गएको | समयमा उपलब्ध बिरुवा छैन |
| प्राविधिक सहयोग उपलब्ध छ | मार्केटिङ समस्याहरू उच्च लागत | औषधीय मूल्य | किसानहरू बीच अस्वस्थ प्रतिस्पर्धा र बजारीकरणमा कठिनाइ |

बादर को जोखिम
नहुने

चरा हरु ले फल
खाइदिने

३.१.३ किवी फल को लाभ लागत अनुपात:

| क्र. सं. | उदीयमान फल | स्थान | उत्पादन लागत | आम्दानी | B/C अनुपात |
|----------|------------|--------|--|---|----------------------|
| १. | किवी फल | पर्वत | बगैचा स्थापना = रु. ५५७५० प्रति रोपनी दोस्रो, तेस्रो र चौथो वर्षको लागि लागत = रु. ३५२५ + रु. २९२५ + रु. २९२५ = रु. ६५१२५ कुल लागत: रु. ६५१२५*११ = रु. ७१६३७५ | प्रति रोपनी बिरुवाको संख्या = १५-२० कुल बिरुवा = १५० फसल = १० किलो प्रति बोट कुल फसल = १५०० किलोग्राम कुल आय (रु. २०० प्रति किलो) = १५००*२०० = ३००००० | ०.४ (चौथो वर्षमा) |
| | | बागलुङ | बगैचा स्थापना र समर्थन संरचना = रु. ६८६०० | कुल उत्पादन = ४०० किलो कुल आय (रु. २०० प्रति किलो) = रु. २००*४०० = रु. ८०००० | १.२ (दशौं वर्षमा) |

| | | | | | |
|--|--|-------|---|---|-------------------|
| | | पर्वत | बगैचा स्थापना र समर्थन संरचना = रु. ७०००० | कुल उत्पादन = ४००० किलोग्राम कुल आय = रु. ३६०००० | ५.१ (दशौं वर्षमा) |
|--|--|-------|---|---|-------------------|

३.१.४ अध्ययन मा सहभागी किसान को विवरण

| जिल्ला | किसानहरु को नाम | ठेगाना | फोन नम्बर |
|---------|----------------------|----------------------|------------|
| पर्वत | यज्ञ प्रसाद सुबेदी | लेखाफाट | ९८४७६४६३४२ |
| बागलुंग | पूर्ण लाल ढकाल | ताराखोला | ९८४७६७४४९३ |
| बागलुंग | सन्त बहादुर बुढाथोकी | गल्कोट | ९८५७६२९५५८ |
| कास्की | तिलक बहादुर गुरुड | माछापुच्छे-७, कास्की | ९७४४२५८६९७ |

३.२ ड्र्यागन फल

ड्र्यागन फल (*Hylocereus* spp.) मध्य अमेरिकाको एक उष्णकटिबंधीय (tropical) र उपोष्णकटिबंधीय (sub-tropical) अर्ध-एपिफाइटिक आरोहण क्याक्टस हो (Le Bellec et al., 2006) । जेनेरा *Hylocereus* मा मुख्यतया तीन खेती प्रजातिहरू समावेश छन्; *Hylocereus undatus* (रातो बोक्रा र सेतो गुदी), *Hylocereus polyrhizus* (रातो बोक्रा र रातो गुदी); र *Hylocereus megalantus* (पहेलो बोक्रा र सेतो गुदी)। ड्र्यागन फ्रुट अहिले दक्षिणपूर्वी एसियामा मुख्यतया थाइल्याण्ड र भियतनाममा निर्यात हुने फलफूलको वस्तुको रूपमा खेती भइरहेको छ र नेपालमा पनि यसको चासो बढ्दै गएको छ । सेतो गुदी भएको ड्र्यागन फ्रुट (*Hylocereus undatus*) सन् २००० ईस्वीमा नेपालमा कार्यरत एक अमेरिकी इन्जिनियरमार्फत भियतनामबाट नेपाल प्रवेश गरेको थियो । काभ्रे जिल्लामा विसं २०१४ पछि मात्रै यसको व्यावसायिक वृक्षारोपण सुरु भएको थियो (Rai, 1960) । ड्र्यागन फल एक उच्च उत्पादन र लगानी छिट्टै फिर्ता दिने फल बाली हो र रोपेको दोस्रो वर्षमा उत्पादन हुन्छ र पाँच वर्षमा पूर्ण उत्पादन सुरु हुन्छ। यसको उत्पादन समय २०-२५ वर्ष सम्म रहन्छ। थाइल्याण्डमा ड्र्यागन फलको औसत उत्पादन ४४-६५ टन/हेक्टर प्रति वर्ष रिपोर्ट गरिएको छ; भियतनाममा ५०-८० टन/हेक्टर/वर्ष रिपोर्ट गरिएको छ (Atreya et al 2020) ।

नेपालको चितवन जिल्लामा गरिएको एक अनुसन्धानमा कृषकहरू ड्र्यागन फलफूल खेती विस्तार गर्न इच्छुक रहेको पाइयो तर धेरैजसो अवस्थामा (ज्ञान सूचकाङ्कको ५० प्रतिशतभन्दा कम) मा उनीहरूको चेतना र बुझाइको कमी रहेको पाइयो। अर्थात्, ६६.६७% सबै किसानहरूलाई ड्र्यागन फलको बारेमा थोरै वा कुनै बुझाइ थिएन। ड्र्यागन खेती ग्रहणको लागि दोस्रो सबैभन्दा महत्वपूर्ण कारण खेतीको उच्च खर्च पत्ता लाग्यो (Dhakal et al., 2021)।

३.२.१. ड्र्यागन फल को SWOT विश्लेषण

| क्र. सं. | उदीयमान फल | सबल पक्ष | कमजोर पक्ष | अवसरहरू | चुनौतिहरू |
|----------|------------------|----------------------------------|-----------------------|--|---|
| १ | ड्र्यागन फल | राम्रो पोषण मूल्य | सरकारी सहयोग छैन | श्रम उपलब्धता | प्राविधिक जनशक्तिको अभाव |
| | | अनुकूल हावापानी | उच्च प्रारम्भिक लगानी | राम्रो बजार | कीरा र रोग |
| | | उच्च माग | | अनुकूल हावापानी | सिँचाइमा कठिनाइ |
| | | गुणस्तरीय फल उत्पादन गर्न सक्ने | | मानिसहरूमा स्वास्थ्य चेतना | विदेशी उत्पादन संग प्रतिस्पर्धा |
| | | मानिसको आर्थिक स्तर बढ्दै गएको छ | | नयाँ फलफूल उत्पादन र बजारको लागि थप अवसर छ | बजारमा अन्य फलफूलसँग प्रतिस्पर्धा हुन्छ |
| | बजार सुनिश्चित छ | | | | |

३.२.२. गण्डकी प्रदेशको ड्र्यागन फलको आर्थिक विश्लेषण

| क्र. सं. | उदीयमान फल | स्थान | उत्पादन लागत | आम्दानी | B/C अनुपात |
|----------|------------|-------|--------------|---------|------------|
| | | | | | |

| | | | | | |
|----|---------|----------|---|---|------------------------|
| ३. | डूगन फल | कास्की | बगैचा स्थापना र समर्थन संरचना = रु. ५१२५०० | कुल उत्पादन = १५०० किलो कुल आय (रु. ५०० प्रति किलो) = रु. ५००*१५०० = रु. ७५०००० | १.५ (तेस्रो वर्षमा) |
| | | नवलपरासी | बगैचा स्थापना र समर्थन संरचना = रु. १०००००० | कुल उत्पादन = १००० किलो कुल आय (रु. ४०० प्रति किलो) = रु. ४००००० | ०.४ (पाँचौं वर्षमा) |

३.२.३ अध्ययन मा सहभागि किसान को बिबरण

| जिल्ला | किसानहरु को नाम | ठेगाना | फोन नम्बर |
|-----------|--------------------|---------------------------|-------------|
| स्याङ्गजा | मुक्त बहादुर राना | पु न पा -१३ | ९८५६०५२६०७ |
| स्याङ्गजा | टंकप्रसाद ढुंगाना | वालिङ -१ , धारापानी | ९८६८९३२०४९ |
| स्याङ्गजा | शिव प्रसाद शर्मा | पोखरा -३३ | ९८५६०२५८२० |
| कास्की | मित्र लाल त्रिपाठी | पोखरा -२५ , हेमजा | ९८५६०२२१२१ |
| नवलपरासी | शिव चापागाई | कावासोती -८ , नवलपरासी | ९८१३३३६५७१ |
| नवलपरासी | नवराज सुबेदी | कावासोती-१७ , नवलपरासी | ९८५७०४११३३४ |

३.३ एभोकाडो

एभोकाडो (*Persea americana*), सम्भवतः दक्षिण मध्य मेक्सिकोमा उत्पन्न भएको, Lauraceae परिवारसँग सम्बन्धित छ। यसलाई एभोकाडो नाशपाती वा एलिगेटर नाशपाती पनि भनिन्छ। एभोकाडो फल वानस्पतिक रूपमा एक ठूलो बीउ भएको ठूलो बेरी हो। एभोकाडोहरू संसारभरि उष्णकटिबंधीय र भूमध्यसागरीय मौसमहरूमा व्यावसायिक रूपमा खेती गरिन्छ। यसमा हरियो छाला र मासुको शरीर हुन्छ र प्रकृतिमा क्लाइमेक्टेरिक हुन्छ। यसमा फाइबर, पोटासियम, भिटामिन बी, भिटामिन ई, फोलिक एसिड सहित 20 आवश्यक पोषक तत्वहरू छन्; र १०० ग्राम फलफूलमा २०० क्यालोरीहरू छन् (OFN, 2019)।

नेपाल सरकारले सन् १९७९ (बिसं २०३५) मा त्रिसुली, कीर्तिपुर र सर्लाहीको बागवानी फार्ममा हस (Hass), फुएर्टे (Fuerte), इटिङ्गर, रीड (Reed) र टोपा टोपा (Topa topa) गरी पाँच जातका एभोकाडो ल्याएको थियो। एभोकाडो खेतीमा धनकुटा जिल्ला अग्रस्थानमा छ। यसको लोकप्रियताका कारण स्थानीय सरकारले धनकुटालाई एभोकाडो राजधानी घोषणा गरेको छ। धनकुटामा एभोकाडो खेती प्रमुख आय आर्जन गर्ने क्षेत्र बनेको छ। हाल धनकुटामा करिब ३७०० फलने रुख छन् भने पछिल्ला केही वर्षमा २६ हजारभन्दा बढी बिरुवा रोपिएका छन्। धनकुटाले वार्षिक रूपमा करिब ८० टन एभोकाडो फलफूल र ठूलो संख्यामा बिरुवा उत्पादन गर्छ (अधिकारी, २०१८)।

३.३.१. अध्ययन मा सहभागि किसान को बिबरण

| जिल्ला | किसानहरु को नाम | ठेगाना | फोन नम्बर |
|----------|---------------------|---------------|------------|
| स्याङ्जा | जिवन विक्रम साह | पु. न. पा -१३ | ९८५१०६२४४४ |
| तनहुँ | शेर बहादुर राना | बन्दीपुर | ९८५६०६२६१२ |
| तनहुँ | भिम बहादुर गुरुङ | आबु खैरनि | ९७४८७२७८६७ |
| तनहुँ | कल्याण ध्वज अधिकारि | ब्यास | ९८४६१६४२४१ |
| तनहुँ | दिनेश राज ढकाल | शुक्ला गण्डकी | ९८५६०१८२८० |

३.३.२. गण्डकी प्रदेशको उदीयमान फलफूलको SWOT विश्लेषण

| क्र. सं. | उदीयमान फल | सबल पक्ष | कमजोरीहरू | अवसरहरू | चुनौतिहरू |
|----------|------------|-----------------|----------------|------------------------|--------------------------|
| १. | एभोकाडो | अनुकूल हावापानी | लागत खर्च धेरै | पर्याप्त जग्गा क्षेत्र | प्राविधिक जनशक्तिको अभाव |

| | | | | | |
|--|--|------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | | उच्च मूल्य | प्राविधिक ज्ञानको कमी छ | राम्रो बजार | रोग किरा को प्रकोप |
| | | स्वास्थ्य मा लाभ | | बाँदरले फललाई हानि गर्दैन | बोट कमलो हुने टिपाइ मा असहज हुने |

३.३.३. गण्डकी प्रदेशमा एभोकाडो को आर्थिक विश्लेषण

| क्र. सं. | उदीयमान फल | स्थान | उत्पादन लागत | आम्दानी | B/C अनुपात |
|----------|------------|-------|--|---|---------------------|
| १ | एभोकाडो | तनहुँ | बगैचा स्थापना र समर्थन संरचना = रु. १२०००० | कुल उत्पादन = १०० किलो कुल आय (रु. ४०० प्रति किलो) = रु. ४०००० | ०.३ (तेस्रो वर्षमा) |
| | | | बगैचा स्थापना र समर्थन संरचना = रु. १६२००० | कुल उत्पादन = २०० किलो कुल आय (रु. ४०० प्रति किलो) = रु. ८०००० | ०.५ (पाँचौं वर्षमा) |

३.४ उच्च घनत्व रोपण (HDP) स्याउ

स्याउ नेपालको प्रमुख समशीतोष्ण फल पनि हो । कुल १०,८८६ हेक्टरमा स्याउ खेती गरिन्छ, जसमध्ये ४१३३ हेक्टर उत्पादक क्षेत्र हो र देशमा स्याउको औसत उत्पादकत्व ७ मेट्रिक टन प्रति

हेक्टेयर हो (MOAD, 2017)। हाल, खेतीयोग्य जमिनको उपलब्धतामा निरन्तर गिरावट, बढ्दो ऊर्जा र जग्गाको लागतसँगै बागवानी उत्पादनको बढ्दो मागले बागवानी बालीहरूको एचडीपी अवधारणालाई जोड दिएको छ (Subedi et al., 2020)।

उच्च घनत्व रोपण भनेको गर्भावस्थाको अवधि घटाउन, उत्पादकत्व वृद्धि गर्न, प्रति एकाइ रूखको मात्रा अधिकतम प्रतिफल प्राप्त गर्न र बिरुवा र माटोको उर्वरता प्रदान नगरी फलफूलको गुणस्तर सुधार गर्न प्रति एकाइ क्षेत्रमा अधिकतम संख्यामा बिरुवाहरू राख्ने आधुनिक अवधारणा हो (Robinson, 2014)। एचडीपीले साना रूखहरूलाई घना रूपमा रोप्ने, बौना जरा, जैव नियामकहरू वा अन्य बागवानी प्रविधिहरू जस्तै छाँट्ने, धेरै बोटबिरुवाको ऊर्जालाई किफायती भागहरूमा फर्काएर तिनीहरूको वनस्पतिको वृद्धिलाई रोक्न समावेश गर्दछ (Subedi et al., 2020)।

स्याउको सन्दर्भमा, पहिलो व्यावसायिक उच्च घनत्व बगैँचा (३३३३ रूख/हेक्टर) २०१५ मा एग्रो मनाड प्राइभेट लिमिटेड, भरताड, मनाडले स्थापना गरेको थियो। इटालीको निस्लर कम्पनीमा dwarfing rootstock (M9T337) मा कलम लगाएका गाला, गोल्डेन डेलिसियस र फुजी प्रजातिका नर्सरी रूखहरू २०१५ बाट ल्याइएका थिए र भरताड, मनाडमा ३ मिटर x १ मिटर रूखको दूरीमा उच्च घनत्वको बगैँचा स्थापना गरिएको थियो। २०१५-२०१८ मा कुल ६५००० बिरुवा रोपिएको थियो। चौथो वर्षको उत्पादन तथ्याङ्कले गोल्डेन डेलिसियस सबैभन्दा बढी उत्पादन गर्ने (१७.० मेट्रिक टन/हेक्टर) पछि फुजी (१३.८ मेट्रिक टन/हेक्टर) रहेको देखाएको छ भने गाला सबैभन्दा कम रहेको छ (Subedi et al., 2019; Subedi et al., 2020)।

AKC अधिकारीको HDP एप्पलमा परिप्रेक्ष्य

०७२/७३ मा मार्फा फार्मले भारतबाट एचडीपी स्याउको बिरुवा ल्याई खेत क्षेत्रमा खेती गर्न थाल्यो। त्यसैबेला मुस्ताडका केही नवप्रवर्तनशील कृषकहरूले आफ्नै पहलमा एचडीपी स्याउ ल्याएर साना क्षेत्रमा खेती गर्न थाले। प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण परियोजना (पीएमएएमपी) एप्पल जोन स्थापनासँगै कृषकको अनुरोध र आवश्यकताका आधारमा ५० प्रतिशत अनुदानमा किसानलाई बिरुवा वितरण गर्न थालेको छ। मुस्ताडमा कुल १४८५ हेक्टर स्याउ क्षेत्रमध्ये ५५-५६ हेक्टर क्षेत्र एचडीपी स्याउले ओगटेको छ। उत्पादकत्व, गुणस्तर र मूल्यका हिसाबले सफल नतिजाका कारण एचडीपी स्याउ खेती गर्ने प्रवृत्ति बढ्दै गएको छ।

PMAMP ले नेदरल्याण्ड, इटाली, टर्कीबाट बिरुवा ल्याएको छ र प्रमुख प्रजातिहरूमा फुजी, किंगोट, गाला, गोल्डेन र ग्रान्समिथ समावेश छन्। ०७५/७६ मा ८ हजार बिरुवा र ०७६/७७ मा कुल ११ हजार एचडीपी स्याउका बिरुवा वितरण गरिएको थियो । PMAMP बाट अनुदान मात्र ५०% छ र AKC ले ७५% सम्म अनुदान प्रदान गरिरहेको छ, किसानहरू बिरुवाको स्रोतको रूपमा AKC को लागी उत्प्रेरित छन्। बिरुवाको प्रति युनिट मूल्य रु. १२०० छ, कृषकहरूले प्रत्येक बिरुवाको लागि रु. ६०० रुपैयाँ तिर्नुपर्छ। मुस्ताडका १५० कृषकले अर्धव्यावसायिक देखि व्यावसायिक स्तरमा एचडीपी स्याउ खेती अपनाएका छन् । तीमध्ये १५-२० किसानहरूसँग ठूलो मात्रामा (१०००० देखि ४००००) एचडीपी बिरुवाहरू छन्। एचडीपीको बिरुवाको बढ्दो माग हरेक वर्ष स्पष्ट छ। गत वर्ष २० लाख बिरुवाको माग थियो भने AKC/प्रदेश सरकारबाट ५८ हजार बिरुवा मात्रै वितरण गरिएको थियो । HDP स्याउ लाई लाइन देखि लाईन को दूरी ३ मिटर र बिरुवा देखि बिरुवा को दूरी १ मिटर मा रोपन सकिन्छ तर व्यवहारमा किसानहरूले लाईन देखि लाईन को दूरी २.५ मिटर मा घटाएका छन्।

प्रमुख चुनौतीहरू:

- मुस्ताड जिल्लामा रासायनिक मलको उपलब्धता नभएकाले कृषकले सिफारिस गरेको मल प्रयोग गरिरहेका छैनन्
- जैविक मल/फार्म यार्ड मल (FYM) को अभाव
- जग्गा प्रमाणपत्र: जग्गाको थोरै क्षेत्रले मात्र जग्गाको स्वामित्व प्रमाणित गरेको छ र सरकारी नियन्त्रणमा रहेको ठूलो जमिन स्याउ खेतीमा प्रयोग हुँदैन।
- बिरुवा विदेशबाट ल्याइने भएकाले यसको मूल्य बढी छ।
- उच्च स्थापना लागत: बिरुवा र समर्थन संरचना को स्थापना महँगो छ
- प्राविधिक ज्ञानको कमी किनभने यसलाई राम्रो उत्पादनको लागि नियमित छाँटनु आवश्यक छ।

HDP को सम्भावना:

- फलफूलको आकार र गुणस्तर एकरूपताका कारण बजारमा एचडीपी स्याउको माग उच्च छ
- बढ्दो संख्यामा किसानहरू एचडीपी स्याउमा रुचि राख्छन्, त्यसैले, एचडीपी अन्तर्गत क्षेत्र बढ्ने सम्भावना छ।

- स्थानीय सरकारले जग्गा प्रमाणपत्रको समस्या समाधान गर्न र स्याउ खेतीका लागि अनुकूल वातावरण सिर्जना गर्न सरकारका अन्य तहसँग सहकार्य गरी काम गरिरहेको छ।

विविधता विशेषताहरू:

- गाला - प्रारम्भिक परिपक्वता
- किंगरोट - मध्य परिपक्व
- फुजि - ढिलो परिपक्व
- सुनौलो- सामान्य समय परिपक्व हुन्छ

PMAMP बाट प्रमुख समर्थन:

- ०७५/७६ र ०७६/७७ बिरुवा समर्थन ५०% अनुदानको साथ उपलब्ध
- प्याकेजिङ समर्थन (कार्टन) ५०% अनुदान
- जैविक मल (कम्पनी) ५०% अनुदान

३ वर्षको अनुभव:

भारी हिमपातले फूल फुल्ने परिणाम दिन्छ। वर्ष २०८० मा कम हिउँ परेकाले फूल फुल्न ढिलो भएको र फूल फुल्ने अवधिमा पानी पर्दा परागकणको कम संख्याले उत्पादनमा कमी आएको पनि देखियो।

एचडीपी एप्पलको मार्केटिङको स्थिति:

- मार्केटिङ सधैं फर्वाई अनुबंध आधार हो
- प्रमुख सहरहरूमा केही ठूला फार्महरूको आफ्नै आउटलेट छ र सोही अनुसार बिक्री हुन्छ
- मूल्य बढी छ HDP स्याउको लागि थोक मूल्य रु १५०/Kg छ जबकि स्थानीय स्याउको लागि यो रु ११०/kg मात्र छ
- समान आकार र आकर्षक रंगको कारण HDP स्याउको मार्केटिङमा कुनै समस्या छैन।

३.४.१. उच्च घनत्व मा आधारित स्याउ को SWOT विश्लेषण

| क्र. सं. | उदीयमान फल | सबल पक्ष | कमजोर पक्ष | अवसरहरू | चुनौति हरु |
|----------|--------------|---|------------------------------|---|---|
| १. | एचडीपी एप्पल | प्रारम्भिक फसल (पहिलो वर्ष) | प्राविधिक ज्ञान आवश्यक छ | माग बढ्दै गएको छ | प्रमाणित प्रविधि छैन |
| | | सानो बिरुवा हो त्यसैले व्यवस्थापन सजिलो छ | स्थापनाकालमा लगानी बढी हुन्छ | क्षेत्रफल बढ्दै गएको छ | सबै सिफारिसहरू अनुसन्धानमा निर्भर छैनन् |
| | | मौसमको कम प्रभाव (वर्षाले थोरै प्रभाव पारेको छ) | | मार्केटिङ सजिलो फर्वाड अनुबन्ध हो | |
| | | | | मुस्ताडमा स्याउ किन्न धेरै पर्यटक आउने गर्छन् | |
| | | | | उत्पादनमा वृद्धि | |

३.४.२ गण्डकी प्रदेशको उदीयमान फलफूलको आर्थिक विश्लेषण

| क्र. सं. | उदीयमान फल | स्थान | उत्पादन लागत | आम्दानी | B/C अनुपात |
|----------|--------------|---------|---|---|---------------------|
| १. | एचडीपी एप्पल | मुस्ताड | बगैचा स्थापना = रु. १००००० प्रति रोपनी जम्मा जमिन : ३५ रोपनी | बिरुवाको संख्या = २०० प्रति रोपनी कुल बिरुवा: ३५ * उत्पादन (३० किलोग्राम | १०.८ (छैटौं वर्षमा) |

| | | | | | |
|--|--|--|--------------------------|--|--|
| | | | कुल लागत: रु. ३५००००० | प्रति बोट) = ३०*७००० = २१००० किलो २०० = ७००० कुल आय (रु. १८० प्रति किलो) = रु. १८०*२१००० = रु. ३७८००००० | |
|--|--|--|--------------------------|--|--|

३.४.३. अध्ययन मा सहभागी किसान को विवरण

| जिल्ला | किसानहरु को नाम | ठेगाना | फोन नम्बर |
|---------|-----------------|---------------------|------------|
| मुस्ताङ | निरज तुलाचन | थासांग -१ , टुकुचे | ९८४६५८३२२४ |
| मुस्ताङ | दिपक लालचन | घर्पोजोग-२, मुस्ताङ | ९८५७६५००४० |

३.५ फलफूल व्यवसायमा संलग्न कलेक्टरहरु/थोक बिक्रेता/खुद्रा बिक्रेताहरुबाट

उदीयमान फलहरुमा परिप्रेक्ष्य

जिल्ला : पर्वत

फलफूल को प्रकार र स्रोतहरु

| फलफूल प्रकार | स्रोतहरु |
|--------------|--|
| स्याऊ | चीन पोखरा, बुटवल, चितवनका |
| केरा | भारत ठूला सङ्कलक/थोक |
| तरबूज | भारत बिक्रेताहरुले खुद्रा |
| अंगूर | भारत बिक्रेताहरुलाई फलफूल आपूर्ति गर्छन्। |

उदीयमान फलफूलको प्रकार:

| फलको नाम | मात्रा | प्रति वर्ष सङ्कलन आवृत्ति | स्रोत | मार्जिन |
|-----------|--------------|---------------------------|---------------|----------------------|
| किवी फल | ५-७ क्विन्टल | मुख्य सिजन | स्थानीय किसान | रु ५०-१०० प्रति किलो |
| झ्यागन फल | ५०-६० केजी | मुख्य सिजन | स्थानीय किसान | रु १०० प्रति किलो |

- ✓ उदीयमान फलफूल बालीहरूमा किवी फलको माग बढी हुन्छ, त्यसपछि झ्यागन फल र त्यसपछि एभोकाडो।
- ✓ उदाउँदो फलफूलको हकमा स्थानीय रूपमा उपलब्ध फलफूलको मात्र बिक्री मुख्य सिजनमा मात्र हुने गरेको छ । साथै, उदीयमान फलफूलको ८० प्रतिशतभन्दा बढी माग स्थानीय उत्पादनबाट पूरा हुन्छ ।
- ✓ स्याउको हकमा वार्षिक कुल मागमा नेपाली स्याउको १० प्रतिशत, भारतीय स्याउको १० प्रतिशत र चिनियाँ स्याउको माग ८० प्रतिशत रहेको छ ।
- ✓ किवी फलफूलको हकमा उपभोक्ताको प्राथमिकता ठूलो साइज (१५०-२०० ग्राम) हुने भएकाले नेपाली कृषकहरूले ठूलो आकारको किवी फलफूल उत्पादनमा ध्यान दिनुपर्छ।

जिल्ला : बागलुङ

फलफूलको प्रकार र स्रोतहरू

| फलफूलको प्रकार | स्रोत |
|----------------|--------------|
| स्याऊ | चीन |
| केरा | नेपाल र भारत |
| अनार | भारत |
| तरबूज | भारत |

बुटवल, पोखरा र चितवनका थोक बिक्रेताले अनुरोधमा फलफूल आपूर्ति गर्छन्।

उदीयमान फलफूलको प्रकार:

| फलफूल को नाम | मात्रा | स्रोत | मार्जिन | बिक्री अवधि |
|--------------|--------------|------------------|--------------------|------------------|
| किवी फल | २-४ क्विन्टल | स्थानीय र भारतीय | रु. ५० प्रति किलो | पछिल्लो ४-५ वर्ष |
| ड्र्यागन फल | १ क्विन्टल | स्थानीय र भारतीय | रु. १०० प्रति किलो | पछिल्लो ४-५ वर्ष |

स्थानीय बजारमा उदीयमान फलफूलको माग

- ड्र्यागन फलको उच्च माग पछि किवी फल र एभोकाडो
- उदीयमान फलफूल बालीको स्थानीय उत्पादन अंश ६०%

नेपालमा स्थानीय किवी फलहरूसँग सम्बन्धित समस्याहरू

- ✓ आकारमा सानो, कृषकहरूले पूर्ण नपाकेका, कम गुणस्तरको फलफूल टिप्छन्
- ✓ उपभोक्ताले उच्च गुणस्तरको फलफूल रुचाएकाले स्थानीय स्तरमा उत्पादित फलफूल बिक्री गर्न गाह्रो भएको छ ।

स्याउको माग र स्रोत

- ✓ स्याउको हकमा वार्षिक कुल मागमा नेपाली स्याउको ३० प्रतिशत, भारतीय स्याउको १० प्रतिशत र चिनियाँ स्याउको माग ६० प्रतिशत रहेको छ ।

जिल्ला : स्याङ्जा

फलफूलको प्रकार र स्रोत:

| फलफूलका प्रकारहरू | स्रोतहरू |
|-------------------|-----------------|
| स्याऊ | पोखरा |
| अनार | पोखरा |
| केरा | पोखरा |
| झ्यागन फल | पोखरा र स्थानीय |
| अंगूर | पोखरा |
| नरिवल | पोखरा, बुटवल |

उदीयमान फलको प्रकार:

| फल को नाम | विविधता | मात्रा | स्रोतहरू | मार्जिन |
|-----------|------------|------------|-----------------------|--------------------|
| झ्यागन फल | रातो, सेतो | १ क्विन्टल | स्थानीय, पोखरा, बुटवल | रु. 100 प्रति किलो |

उदीयमान फलफूलको मागको स्थानीय उत्पादन अंश:

| फलको नाम | स्थानीय उत्पादन को शेयर (%) | उत्पादकहरूको कुल संख्या |
|-----------|-----------------------------|-------------------------|
| एभोकाडो | ५-१०% | २-३ |
| किवी फल | ५-१०% | २ |
| झ्यागन फल | १५-२०% | २-३ |

फलफूलको विशेषतामा उपभोक्ताको प्राथमिकता र जिल्लामा फलफूलको मागको समग्र प्रवृत्ति:

| फलको नाम | किसानहरूको मनपर्ने विशिष्ट विशेषता | समग्र प्रवृत्ति |
|-----------|------------------------------------|-----------------|
| एभोकाडो | पोषण | स्थिर |
| किवी फल | स्वाद र आकार | बढ्दै |
| झ्यागन फल | स्वाद र ताजगी | बढ्दै |

जिल्ला : कास्की

फलफूल को प्रकार र स्रोत:

| फलफूलका प्रकारहरू | स्रोतहरू | फलफूलका प्रकारहरू | स्रोतहरू |
|-------------------|---------------|-------------------|-------------|
| अनार | भारत | पानी तरबूज | नेपाल, भारत |
| स्याऊ | मुस्तांग, चीन | अंगूर | भारत |
| केरा | भारत, नेपाल | किवी | नेपाल, भारत |
| आँप | भारत, नेपाल | एभोकाडो | नेपाल, भारत |

उदयीमान फलको प्रकार:

| फलफूलको नाम | विविधता | बिक्री सिजन/महिना | स्रोतहरू | मार्जिन |
|-------------|------------|-------------------|-------------|-------------------|
| एभोकाडो | युगान्डा | बैशाख, जेठ | नेपाल, भारत | रु. ५० प्रति किलो |
| किवी फल | | वर्षेभरि | नेपाल, भारत | रु. ५० प्रति किलो |
| ड्र्यागन फल | सेतो, रातो | वर्षेभरि | | रु. ५० प्रति किलो |
| स्याऊ | फुजी, गाला | वर्षेभरि | | रु. ५० प्रति किलो |

उदीयमान फलफूलको स्थानीय उत्पादन अंशः

| फलको नाम | स्थानीय शेयर (%) | स्थानीय उत्पादकहरूको संख्या |
|-------------|------------------|-----------------------------|
| एभोकाडो | १०-१५% | २ (काठमाडौं, धरान) |
| किवी फल | १०-१५% | २ (बागलुङ, दोलखा) |
| ड्र्यागन फल | १०-१५% | २ (धरान, केटीएम) |
| स्याऊ | २०-२५% | २ (मुस्ताङ, जुम्ला) |

फलफूलको विशेषतामा ग्राहकको प्राथमिकता र जिल्लामा फलफूलको मागको समग्र प्रवृत्तिः

| फलफूल को नाम | ग्राहकद्वारा मनपर्ने विशिष्ट विशेषता | समग्र प्रवृत्ति |
|--------------|--------------------------------------|-----------------|
| एभोकाडो | आकार, वजन | स्थिर |
| किवी फल | साइज | स्थिर |
| ड्र्यागन फल | साइज, | स्थिर |
| स्याऊ | रंग, साइज | बढ्दै |

४. निष्कर्ष

उदीयमान फलफूलमा पाइने खाद्य तत्व र उपभोक्तामा बढ्दो स्वास्थ्य चेतनाका कारण उदीयमान फलफूलको माग बढ्दै गएको छ । गण्डकी प्रदेशको उचाइ र हावापानीमा उच्च भिन्नताका कारण किवी फल , ड्र्यागन फ्रुट, एभोकाडो र एचडीपी स्याउजस्ता उदीयमान फलफूल उत्पादनको ठूलो सम्भावना रहेको छ । उदीयमान फलफूल उत्पादन गर्न उच्च उत्पादन लागत र प्राविधिक विशेषज्ञता आवश्यक हुन्छ। आर्थिक विश्लेषणले एचडीपी स्याउ र ड्र्यागन फलबाट उत्पादन लागत र आम्दानी उच्च रहेको देखाएको छ जसले गर्दा उच्च **B/C** अनुपात बढ्छ। एचडीपी स्याउ र ड्र्यागन फलको उत्पादन लागत एभोकाडो र किवी फलको तुलनामा उच्च छ। त्यस्तै, एचडीपी स्याउ र ड्र्यागन फलको आम्दानी किवी र एभोकाडोको तुलनामा उच्च छ। एचडीपी स्याउको लागि उच्चतम **B/C**

अनुपात छ जसलाई किवी फलको अनुपातले पछ्याएको छ भने ड्र्यागन फल र एभोकाडोको लागि कम छ। उदीयमान फलफूलको खेतीको पहिलो पाँच वर्षसम्म कम लाभ हुने देखियो।

यसबाहेक, **SWOT** विश्लेषणले उचाइ, परिदृश्य(landscape), प्राविधिक र अन्य भिन्नताहरूको आधारमा सबल पक्ष, कमजोर पक्ष, अवसर र चुनौतीहरूको विभिन्न डिग्रीहरू प्रस्तुत गर्‍यो। अझ महत्त्वपूर्ण कुरा, गण्डकी प्रदेशमा बाँदरको समस्या बढ्दै गएकोले बाँदरले आक्रमण गर्ने सम्भावना कम हुने फलफूलको उच्च मूल्य रहेको छ। गण्डकी प्रदेशमा उदीयमान फलफूलको उत्पादनलाई विस्तार गर्नका लागि सबल पक्ष र अवसरको सदुपयोग गरी कमजोर पक्ष र चुनौतीहरू लाई न्यूनीकरण गर्नुपर्छ।

५. अध्ययनका सिमितता

- AKC अधिकारीहरूको दृष्टिकोण किवी फल र HDP स्याउमा मात्र सीमित थियो।
- आर्थिक विश्लेषण किसानहरूको सम्झना (memory) मा आधारित छ।

६. आभार

हामी सबै सर्वेक्षणमा सहभागी सरोकारवालाहरू र कृषकहरूलाई तथ्याङ्क सङ्कलनका क्रममा उनीहरूको बहुमूल्य योगदानको लागि धन्यवाद दिन चाहन्छौं। यो परियोजना सम्पन्न गर्न कोष प्रदान गरेकोमा गण्डकी प्रदेशको कृषि विकास निर्देशनालयप्रति हामी आभारी छौं।

७. सन्दर्भ सूची

- Adhikari, A. P., & Mathema, A. B. (2023). Examining trends in temperature and precipitation mean/extremes over Gandaki Province, Nepal. *Journal of Water and Climate Change*, 14(7), 2342-2361.
- Adhikari, D., & Amgai, S. (2017). Prospects of pineapple based micro-enterprise in Sindhuli district, Nepal.
- Adhikari, R.C. 2018. Dhankuta declared 'avocado capital'. The Kathmandu Post. Published in 25th June, 2018. Available in: <https://kathmandupost.com/money/2018/06/25/dhankuta-declared-avocado-capital> (Accessed: 2nd Feb, 2020).

- An experience of high density planting of apple in Nepal. Proc. of the 10th National Horticulture Seminar organized by Nepal Horticulture Society, 1-9 February 2019, Kathmandu.
- Atreya, P., Shrestha, C., Suvedi, B., & Pandey, S. (2020). Emerging fruits of Nepal: pomegranate, kiwifruit, avocado, dragon fruit and grape; opportunities, challenges and ways forward. In *Proceeding of 11th National Horticulture Seminar* (pp. 6-7).
- Bhatta, A. & Paudel, A. (2022). High density planting of different fruit crops in Nepal. *International Journal of Life Science Study (IJLSS)* 3(1) (2022) 24-26
- MOAD .2017. Statistical Information on Nepalese Agriculture. Kathmandu: Ministry of Agricultural Development, Nepal.
- MOF., 2023. Economic Survey 2023/24. Ministry of Finance. Government Of Nepal, Singhdarbar, Kathmandu.
- NFDC, 2022. National statistics on Fruits Production. National Centre for Fruits Development. Ministry of Agriculture and Livestock Development, Government of Nepal.
- NHPC, 2017. Nepal:Fruit Development Project. Volume 1: Final Main Report. Nepal Horticulture Promotion Centre, Khumaltar , Lalitpur
- Panth, B.P., Dhakal, S.C., 2019.Determinants of mandarin productivity and causes of citrus decline in Parbat district, Nepal. *Acta Scientific Agriculture*, 3 (10), Pp.14-19
- Rai, J.P. 1960. Avocado, Dragon fruit and Sour Sop Production. Nepali Book.
- Robinson Terence L. (2014). Managing High Density Apple Trees for High Yield and Fruit Quality. Department of Horticultural Sciences, Cornell University Geneva, NY 14456.
- Subedi G. D., C. R. Gurung, K. K. Poudel, R. K. Giri, and Y. R. Gurung (2019). An experience of high density planting of apple in Nepal. Proc. of the 10th National Horticulture Seminar organized by Nepal Horticulture Society, 1-9 February 2019, Kathmandu.
- Subedi G. D., C. R. Gurung, K. K. Poudel, R. K. Giri, and Y. R. Gurung (2020). High density cultivation of major fruit crops: Opportunities and challenges in Nepal. In *Proceeding of 11th National Horticulture Seminar*

4.9.2 Check list for KII (Official of AKC)

Name:

Age:

Phone:

Position:

District:

1. What is the current status of fruit production inDistricts?
2. Status and trend of new and emerging fruit production inDistricts?
3. Number of emerging fruit growers and area in.....Districts
4. Current status of demand and supply of saplings of emerging fruit crops?
5. Is there any provision of support for new and emerging fruit crops? (Sapling, machinery, training, irrigation, marketing ...)
6. How can farmers benefited with new and emerging fruits cultivation?
- 7.

| Strength | Weakness | Opportunity | Threats |
|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

၄.၅.၃. Check list for fruit growers:

Name: _____ Age: _____ Education: _____ Phone: _____

Address... _____ Family SizeMale memberFemale member.....

Background Information:

| Land Area | Livestock Holding (number) | Major crop grown | Annual Income |
|-----------|----------------------------|------------------|---------------|
| | | | |

1. Major Fruit grown (type) :

2. Start date:

3. How you inspired to grow that typical fruit?

4. Area of the farm:

5. Number of the plants:

6.

| Variety | Cultivated Area | Source of variety |
|---------|-----------------|-------------------|
| | | |
| | | |

7. Cost

| Types of cost | Activity/unit | Per unit cost | Total |
|---------------------------|---------------|---------------|-------|
| Establishment Cost | | | |
| | | | |
| Regular cost | | | |
| Seed/sapling | | | |
| Fertilizer | | | |
| Pesticides | | | |

| | | | |
|------------------|--|--|--|
| Training/pruning | | | |
| Irrigation | | | |

8. Production per year.....

9. Marketing

| Market | Quantity per year | Price (selling price) |
|------------------|-------------------|-----------------------|
| Local Market | | |
| Wholesale market | | |

10. Plan for scale up /collapseWhy?

11. Problems that you encountered during orchard establishment.....

12. Any marketing challenges:

Quality of fruit and price:

13. Any production challenges

Insect/ pest:

Sapling availability

14. Support you received from government office:

| Types of support | Yes/No |
|------------------|--------|
| Fertilizer | |
| Training | |
| Money | |
| Training | |
| Equipment | |

15. Lesson learned and future planning

16. Changes in livelihood /household economy.....

17. Use of processing purpose (juice/jam/jelly/wine/brandy/drying)

19.

| Strength | Weakness | Opportunity | Threat |
|----------|----------|-------------|--------|
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

20. Number of farmers cultivating fruits in your locality?

21. Overall trend of fruit production..... Increasing /Decreasing

22.

| Types of work | Land preparation | Intercultural operation | fertilizer | Insecticides/Pesticides | Harvesting |
|---------------|------------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|
| Male/female | | | | | |

23. Who take decision for sell.....Who kept money after selling of fruit?

2.9.8 Check list for fruit growers: HDP apple

Name: Age: Education: Phone:

Address... Family SizeMale memberFemale member.....

Background Information:

| Land Area | Livestock Holding (number) | Major crop grown | Annual Income |
|-----------|----------------------------|------------------|---------------|
| | | | |

1. Major Fruit grown (type) :

2. Start date:

3. How you inspired to grow that typical fruit?

4. Area of the farm:

5. Number of the plants:

6. Details of fruits:

| Variety | Cultivated Area | Source of variety |
|---------|-----------------|-------------------|
| | | |
| | | |

7. Cost of cultivation:

| Types of cost | Activity/unit | Per unit cost | Total |
|---------------------------|---------------|---------------|-------|
| Establishment Cost | | | |
| | | | |
| Regular cost | | | |
| Seed/sapling | | | |
| Fertilizer | | | |
| Pesticides | | | |
| Training/pruning | | | |
| Irrigation | | | |

8. Production per year.....

9. Marketing

| Market | Quantity per year | Price (selling price) |
|------------------|-------------------|-----------------------|
| Local Market | | |
| Wholesale market | | |

10. Plan for scale up /collapseWhy?

11. Problems that you encountered during orchard establishment.....

12. Any marketing challenges:

Quality of fruit and price:

13. Any production challenges

Insect/ pest:

Sapling availability

14. Support you received from government office:

| Types of support | Yes/No |
|------------------|--------|
| Fertilizer | |
| Training | |
| Money | |
| Training | |
| Equipment | |

15. Lesson learned and future planning

16. Changes in livelihood /household economy.....

17. Use of processing purpose (juice/jam/jelly/wine/brandy/drying)

18. Use of processing purpose (juice/jam/jelly/wine/brandy/drying)

19. Comparison of traditional planting Vs HDP apple:

| Parameter | Traditional Planting | HDP Planting |
|------------------------------|----------------------|--------------|
| 1.Plant Density | | |
| 2.Precocity | | |
| 3.Productivity | | |
| 4.Management (easy-high/low) | | |
| 4.1. Insect/pest | | |
| 4.2. Agricultural Operation | | |
| 4.3. Training Pruning | | |
| | | |
| Labor Requirement | | |
| 6. Production Cost | | |
| 7. Harvesting | | |
| 8.Quality | | |
| 9 Establishment Cost | | |
| 10. Machinery | | |

20.

| Strength | Weakness | Opportunity | Threat |
|----------|----------|-------------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

21. Number of farmers cultivating fruits in your locality?

22.. Overall trend of fruit production..... Increasing /Decreasing

23..

| Types of work | Land preparation | Intercultural operation | fertilizer | Insecticides/Pesticides | Harvesting |
|---------------|------------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|
| Male/female | | | | | |

24. Who take decision for sell..... Who kept money after selling of fruit?

द.२ अनुसूची २: परियोजनाको लागि डाटा सङ्कलन गर्दा खिचिएका तस्बिरहरू

