

ABSTRACT

Name: Maniratna Aryal

Semester and admission year: First, 2012

Major subject: Agricultural Economics

Major advisor: Prof. Punya Prasad Regmi, Ph.D.

Id. No.: R-2012-AEC-B-01P-I

Degree: Doctor of Philosophy

Department: Agricultural Economics

This study assessed the impact of climate change on agricultural production in Nepal. Using primary and secondary data collected by household survey and reported by the government from 1985 to 2015, the study assesses the effects of climate variables on crop yield and the uniformity of effects across crops and growing seasons in Nepal. A household survey was conducted to collect information from smallholder farmers' from Rupandehi, Kaski and Mustang districts representing three agro-ecological belts with representative sample size of 269. The sample was selected purposively by using simple random sampling technique. Focus group discussion was conducted with the technical staffs of each DADO and DHM. It was found that the majority of the population accepted the climate is changing. The major contributing factor for changing climate is human activities and affected the duration, timing and intensity of rainfall and also fluctuating temperatures. The changed climate ultimately fluctuate the agricultural production because Nepalese agriculture is seasonal weather dependent. This research considers six major food crops as paddy, maize, wheat, millet, Barley and potato. A multivariate regression analysis, based on the first difference time series of crop yield and climate variables, is employed to estimate the empirical relationships between crop yield and climate variables. The results are discussed at district level empirically. Climate variables show some influences on the yield of these major food-crops in Nepal. Increase in summer rain and maximum temperature has contributed positively to rice yield. Also, increase in summer rain and minimum temperature has positive impact on potato yield. However, increase in summer rain and maximum temperature adversely affected the yield of maize and millet. Increase in wheat and barley yield is contributed by current trend of winter rain and temperature. Consideration of spatial variation in similar type of study in Nepal that will be helpful in identifying the region more vulnerable to climate change in terms of crop yield is highly recommended. The results show that climate variables significantly influence the crop yield, but not uniformly on all crops and in all growing seasons. Some policy measures like development of resistant cultivars through research stations, short duration varieties, crop insurance scheme, and computer based early warning system based on climate variables trend are strongly recommended for improving food security situation in the country.

शोध-सार

नाम : मणिरत्न अर्याल

सत्र तथा भर्ना वर्ष प्रथम, सन् २०१२

मुख्य विषय : कृषि अर्थशास्त्र

मुख्य सल्लाहकार : प्रा.डा. पुण्य प्रसाद रेग्मी

परिचय पत्र नं. आर-२०१२-एइसी-वि-०१पि-आई

उपाधि : विद्यावारिधि

विभाग : कृषि अर्थशास्त्र

यस अध्ययनले जलवायु परिवर्तन र यसले कृषि क्षेत्रमा पारेको प्रभाव तथा व्यवस्थापनका उपायहरू खोजी गरेको छ । प्राथमिक तथा द्वितीय श्रोत (घरधुरी सर्वेक्षण र नेपाल सरकारका प्रकाशनहरू) बाट ३० वर्षको (सन् १९८५ देखि २०१५) वर्षा र तापक्रमको तथ्यांक संकलन एवं विप्लेषणको माध्यमद्वारा कृषि उत्पादनमा पारेको प्रभाव अध्ययन गरिएको थियो । प्राथमिक तथ्यांक संकलन कार्यका लागि रुपन्देही, कास्की र मुस्ताङ्ग जिल्लामा दैवि छनौट विधीको प्रयोग गरि २६९ घरधुरीमा प्रश्नावली सहित प्रश्नोत्तर विधीबाट विविध विषयमा तथ्यांक संकलन गरियो । ति घरधुरीहरू उद्देश्यमुलक तरिकाको आधारमा छनौट गरिएको थियो । सो क्षेत्रका विज्ञहरू, जिल्ला कृषि विकास कार्यालयहरू र जल तथा मौसम विज्ञान विभागका विज्ञहरूलाई समेटेर विज्ञ समुह छलफल विधी समेत प्रयोग गरि तथ्यांक संकलन र प्रमाणिकरण गरिएको थियो । प्राप्त तथ्यांकलाई विप्लेषण गर्दा अधिकांस कृषकहरूले जलवायु परिवर्तन भएको विषयलाई स्वीकार गरेको पाइयो । जसको कारकतत्वहरू मध्ये मानविय क्रियाकलाप प्रमुख कारकतत्व भएको र जसको असर स्वरूप वर्षा हुने समयावधि, समय र प्रवेग फरक पर्नुका साथै तापक्रममा समेत उतारचढाव रहेको जानकारी पाइयो । नेपालको कृषि मौसममा आधारित भएकोले जलवायु परिवर्तनको प्रत्यक्ष प्रभाव पर्नुका साथै उत्पादनमा विविधता रहेको तथ्यांक पाइएको छ । यस अध्ययन कार्यका लागि छ वटा मुख्य बालीहरू जस्तै धान, मकै, गहुँ, आलु, जौ र कोदो छनौट गरिएको छ । बाली उत्पादन र जलवायुका भेरिएवलहरूविच रिग्रेसन विप्लेषण विधी प्रयोग गरि मुल्यांकन गरिएको छ । सो विधीबाट प्राप्त नतिजालाई जिल्ला अनुसार व्याख्या समेत गरिएको छ । जलवायुका भेरिएवलहरूको प्रभाव केहि मात्रामा कृषि उपजहरूको उत्पादन रहेको पाइयो । उच्चतम तापक्रम र समर वर्षाले धान र आलुको उत्पादनमा सकारात्मक प्रभाव पारेको पाइयो भने मकै र कोदोमा भने नकारात्मक प्रभाव पारेको पाइयो । युनतम तापक्रम र विन्टर वर्षाले गहुँ र जौको उत्पादनमा सकारात्मक प्रभाव पाउँ उत्पादन बढेको पाइयो । नेपालको स्थानिक विभिन्नता (Spatial variation) अनुसारको अध्ययन अन्य क्षेत्रमा समेत गर्न सकेमा जलवायु परिवर्तनको सन्दर्भमा अत्यन्त नाजुक वा कमजोर क्षेत्र पहिचान गरि सोहि अनुसारको विधी सिफारिस गर्न सकिन्छ । यो अध्ययनको नतिजाबाट जलवायुका भेरिएवलहरूले कृषि उत्पादनमा महत्वपूर्ण प्रभाव पार्ने कुरा प्रष्ट हुनजान्छ तर प्रभाव सबै बालीहरूमा एकैरूप नभई र मौसम अनुसार समेत फरकफरक हुने देखिन्छ । तसर्थ: परिवर्तित मौसम सहन सक्ने जातहरूको विकास, छोटो अवधिका बालीहरू, बाली बिमा कार्यक्रम र जलवायुका भेरियवलहरूको आधारमा कम्प्युटरमा आधारित पुर्व सुसुचित गर्ने विधी वा भविष्यवाणी गर्न सकिने विधी विकास गर्नु अत्यन्त जरुरी रहेको र यसबाट मात्र नेपालमा खाद्य सुरक्षा कायम गर्न सकिने अवस्था रहने देखिन्छ ।