कड़ी - 45
कृषि और यांत्रिक बुद्धि
खेती - किसानी की स्मार्ट पद्धति

आलेख – हेमंत लग्नानकर
हिंदी अनुवाद - डॉ. आर.एस.यादव
संकल्पना और समन्वय: डॉ। बी.के. त्यागी

खेती व किसानी दुनिया का सबसे पुराना और एक महत्वपूर्ण व्यवसाय रहा है । परंतु, फसलों के रोग और हानिकारक कीट-पतंगों से फसलों को बचाने के लिए किसान शुरू से ही संघर्षरत रहा है | उसकी यह स्थिति, बदलते मौसम, वर्ष में एक फसल का होना और कीटनाशकों के उपयोग से और बदतर हो रही है । दिन-प्रतिदिन कृषि-जोत भूमि भी कम होती जा रही है । इससे मांग और पूर्ति में अंतर आ रहा है, जिससे खाद्य सुरक्षा की समस्या उत्पन्न हो रही है ।

इस कड़ी में आप जान पाएंगे कि किस प्रकार नई-नई स्मार्ट तकनीक के प्रयोग से किसान अच्छा मुनाफा ले सकता है । इसमें यह भी जान पाएंगे कि, किस प्रकार हमारे देश के किसान, इस प्रकार की तकनीक से लाभ कमा रहे हैं ।

पात्र परिचय :-

नागेश	-	किसान (45 वर्ष)
दाजी	-	वृद्ध किसान (70 वर्ष)
केशव	-	कॉलेज का छात्र (17-18 वर्ष)
भीमा	-	कृषक (40 वर्ष)
भानु	-	भीमा की पत्नी (35 वर्ष)

दृश्य :-

गांव की पृष्टभूमि, नागेश एक वटवृक्ष के नीचे बैठा हुआ है । पक्षियों की चहचहाहट, पशुओं की आवाज, बच्चों का शोर । नागेश समाचार पत्र पढ़ रहा है । इसी दौरान दाजी वहां आते हैं ।

दाजी: (ऊंची आवाज में हॉफते हुए) ओ.. नागेश सुन रहा है।

नागेश: नमस्ते - दादा जी - कैसे हैं आप? कई दिनों से दिखे नहीं .. कहीं गए हुए थे।

दाजी: (कांपते हुए वृद्ध आवाज) नागेश - बेटे | उम्र का पड़ाव है, 70 वर्ष का हो चला हूं। स्वास्थ्य भी ठीक नहीं रहता है।

नागेश: ओह दादा जी.. ऐसा मत सोचो । आप भले चंगे लगते हो ।

दाजी: नागेश तुम आशावादी हो। यही तुम्हारी खूबी भी है। अब काम करने को मन भी नहीं करता है। और किसानों की हालत भी ठीक नहीं है| दिन-प्रतिदिन खराब ही होती जा रही है। कठिन परिश्रम भी किसी काम का नहीं।

नागेश: दादाजी, जो कुछ आप कह रहे हो वह ठीक ही है | यही बात, आज के समाचार पत्रों में भी कही गई है।

दाजी: क्या लिखा है?

नागेश: दादा जी सुनो। मैं पढ़ कर बताता हूं (समाचार पत्र से शीर्षक पढ़ता है) हर वर्ष लाखों टन अनाज गोदामों में ही खराब हो जाता है। यहां तक कि 70% ब्याज, बेमौसम बारिश से खराब हो जाता है।

दाजी: ओह! कभी तो बरसात होती ही नहीं और अकाल की स्थिति बन जाती है, और देखिए, कभी, इतनी वर्षा होती है कि फसल ही चौपट हो जाती है।

नागेश: दादाजी, आप ठीक कह रहे हैं। पर क्या कर सकते हैं। हमें तो यह सब सहन करना ही होगा, बाकी, ऊपर वाले की कृपा।

दाजी: ओह... भगवान ही जाने, आगे क्या होगा।

(इसी समय कॉलेज में पढ़ने वाले छात्र केशव का आना होता है)

केशव: भगवान ही नहीं - मैं भी जानता हूं, भविष्य में, क्या होने जा रहा है।

नागेश: आओ केशव.. कैसे आना हुआ?

केशव: नागेश चाचा जी! मेरी छुट्टियां चल रही हैं। पिछले सप्ताह वार्षिक परीक्षाएं खत्म हो गई थी इसलिए मैं घर चला आया था।

दाजी: नागेश, तुम किसकी बात कर रहे हो?

नागेश: दादाजी, यह केशव है। सुदेश के बेटे।

दाजी: ओह! समझा |

नागेश: वह शहर के अभियांत्रिकी महाविद्यालय से इंजीनियरिंग का कोर्स कर रहा है। वहां पर वह छात्रावास में रह रहा है। उसकी परीक्षाएं हो चुकी हैं, इसलिए, घर चला आया ।

केशव: दादा जी नमस्ते।

दाजी: नमस्ते बेटे, भगवान आशीर्वाद बनाए रखें | तुम कह रहे थे कि सब जानते हो। जो, परमात्मा जानता है, उसके बारे में, तुम्हें कैसे पता है ? कुछ समझा नहीं।

केशव: (हंसते हुए) दादाजी, मैं कह रहा था कि इन सब समस्याओं का समाधान तलाशा जा सकता है। यदि हम समाधान कर सके तो, समस्या अपने आप दूर हो जाएगी।

नागेश: क्या मजाक कर रहे हो?

केशव: नागेश चाचा, यह मजाक नहीं है।

नागेश: तुम्हारा अभिप्राय है, हम, खाद्य समस्या, सूखा, मौसम में आ रहे बदलाव और असामयिक वर्षा, सभी का, हल कर सकते ।

केशव: हां, क्यों नहीं |

नागेश: केशव, मौसम का क्या समाधान हो सकता है? बरसात तो हमारे हाथ में है नहीं। कब आएगी और कितनी आएगी।

दाजी: बेटा गलतफहमी में मत रहो। शहर में पढ़ते हो, तो, यह मतलब नहीं, कि, सब जानते हो।

केशव: दादाजी ! मेरा यह मतलब नहीं है।

नागेश: केशव, फिर तुम क्या कहना चाहते हो?

केशव: नागेश चाचा आप जानते हैं, समस्याएं तो हैं - सभी जानते हैं, और हम, नई तकनीक के माध्यम से, समाधान तलाश कर सकते हैं।

नागेश: तुम्हारा मतलब है कि हम मौसम का समाधान जान सकते हैं, और, कर भी सकते हैं।

केशव: हां, यही बात है। परंतु, जो आप सोच रहे हो ऐसी बात नहीं है। मौसम को तो हम नहीं बदल सकते, परंतु, हम अपने आप को तो बदल सकते हैं।

नागेश: (आश्चर्य से) केशव! ऐसा लगता है कि तुम्हारे अध्यापक कॉलेज में जादू सिखाते हैं, या, तुम्हें जादू की ट्रिक आती है।

केशव: आप क्या कहना चाहते हो?

नागेश: केशव, अगर तुम सच्चाई जानते हो तो ऐसी बात नहीं करते।

केशव: (हंसते हुए) नागेश चाचा जी - सुनो, मैं क्या कहना चाहता हूं, और, क्या सच्चाई है?

नागेश: अच्छा - ऐसी बात है।

केशव: जिस छात्रावास में हम रहते हैं, वहां पर मैंने, और मेरे दोस्तों ने, कुछ वृक्ष लगाए हैं। हम सभी अब अपने अपने घर चले आए हैं | छात्रावास में अब कोई नहीं रहता है। सवाल यह है कि अगले दो-तीन महीने, उन पेड़ों में, कौन पानी देगा?

दाजी: ओह।

नागेश: छात्रावास की देखभाल के लिए कोई तो होगा? तुम्हें उसको बताना चाहिए था?

केशव: हां, इससे भी समस्या का समाधान हो सकता है। परंतु इसकी क्या गारंटी कि चौकीदार नियमित रूप से पानी देगा ही।

नागेश: तुम, उससे, फोन पर बात कर सकते हो।

केशव: अच्छा ठीक है। यदि मैं फोन पर बात करूं और वह ना कह दे तो क्या करूं? इसके लिए, हम उसको कुछ राशि का भुगतान करें, तभी हम कह सकते हैं कि पानी दिया या नहीं।

नागेश: क्या तुम उससे फोन पर बात कर सकते हो ?

केशव: कर सकता हूं। परंतु हमारे पास एक और स्मार्ट तरीका है।

नागेश: स्मार्ट .. ?

केशव : हां.. स्मार्ट तरीका.. मैं जब चाहूं, यहां बैठा हुआ, पौधों में, पानी दे सकता हूं।

नागेश: (आश्चर्य से) यह कैसे? यहीं बैठे कर सकते हो।

दाजी: बेटा! बड़ों का इस प्रकार मजाक नहीं उड़ाते हैं।

केशव: दादाजी, मैं मजाक नहीं उड़ा रहा ,और ना ही, कोई गलत कह रहा हूं। हम ऐसा कर रहे हैं।

नागेश: विश्वास नहीं होता.. केशव।

केशव: नागेश चाचा, कल, मैं तुम्हें, यह सब करके दिखाऊंगा, पर, उसके लिए, आपको, भीमा चाचा के फॉर्म पर आना होगा।

नागेश: ऐसा क्यों?

केशव: नागेश चाचा, कल मैं प्रैक्टिकल करके दिखाऊंगा। भीमा अंकल के फॉर्म पर मुझे कुछ तैयारी करनी है।

नागेश: अच्छा |

केशव: हां। भीमा अंकल के फॉर्म पर प्रयोग के तौर पर यह स्थापित करना है | कल तक सब कुछ तैयार हो जाएगा

नागेश: ओह ! ऐसी बात है।

केशव: अच्छा फिर कल सुबह भीमा अंकल के फॉर्म पर मिलते हैं।

नागेश: बिल्कुल

केशव: पर एक शर्त है!

नागेश: वह क्या है?

केशव: बताता हूं। आपको, अपने साथ, दाजी को भी लाना होगा।

नागेश: (हंसते हुए) हां ऐसा ही होगा।

दाजी: बेटा! मैं, तुम्हारा जादू देखने अवश्य आऊंगा।

दृश्य: भीमा के फॉर्म का दृश्य! पक्षियों की चहचहाहट | भीमा और उसकी पत्नी वहां पर मौजूद हैं, और, सभी के आने का इंतजार कर रहे हैं।

भानु: क्या आपको पूरा विश्वास है – केशव, आज, आएगा।

भीमा: हां भानु। कल उसका फोन आया था, और कह रहा था, उसके साथ, नागेश और दाजी भी आ रहे हैं।

भानु: यह तो ठीक है, परंतु इंतजार कब तक? सारा काम अभी करना है।

भीमा: (खुशी से) भानु देखो, वह सभी आ रहे हैं।

भानु: भगवान का धन्यवाद। बिना केशव के तो हम ट्यूबवेल भी नहीं चला सकते हैं।

भीमा: चिंता मत करो। आज हम सारा समझ लेंगे।
(केशव, नागेश और दादाजी का फॉर्म पर पहुंचना)

केशव: भीमा अंकल, देरी के लिए क्षमा करना।

भीमा: नमस्ते दाजी - नमस्ते नागेश भाई।
दाजी: नमस्ते बेटा। केशव ने आने के लिए बहुत जिद की थी, बस चला आया।

भानु: दाजी, आपसे मिलकर बहुत अच्छा लगा, यह तो हमारा सौभाग्य है, जो आप आए हो।
दाजी: हां पर एक बात जरूर है।
भानु: दाजी वह क्या है ?

दाजी: तुम्हारे पति – भीमा, बहुत मेहनती हैं, और खुश किस्मत हैं, जो, तुम्हारे जैसी पत्नी मिली है।

नागेश: दाजी आपने बिल्कुल ठीक कहा है।

केशव: ok…मेरी बात ध्यान से सुनो।
नागेश: वह क्या?
केशव: अब हम मोटर पंप से लगभग 500 मीटर दूर है, और यहां बैठे हुए, मैं, मोटर का बटन चला सकता हूं
(मोबाइल की-पैड का ध्वनि प्रभाव और उसके बाद वाटर
पंप के स्टार्ट होने की ध्वनि)

भानु: वाह क्या बात है।

दाजी: यह तो चमत्कार है।

केशव: (हंसता है) दादाजी, यह कोई चमत्कार नहीं है। आपने देखा होगा कि हम अपने टीवी को रिमोट की सहायता से चला सकते हैं।

सभी एक साथ: हां- यह तो है।

केशव: यह उसी प्रकार है। मैंने सेंसर और सिग्नल को पकड़ने वाले रिसीवर लगा दिए हैं। यह एक ऐप जो मोबाइल में है, उसके द्वारा सिग्नल प्राप्त करते हैं और-और.. ट्यूबवेल की मोटर चालू हो जाती है।

नागेश: वाह! यह बात है।

केशव: परंतु, मैं, आप लोगों को कुछ और बताना चाहूंगा।

सभी: वह क्या?

केशव: हम ट्यूबवेल की मोटर को इस प्रकार बना सकते हैं कि खेत के एक भाग में सिंचाई होने पर वह अपने आप रुक जाएगी। जो सेंसर मैंने लगाया है वह तापमान और नमी की जांच करेगा। इसके लिए ऐप में कुछ पैरामीटर लगा दिए जाते हैं, और आप, अपने मोबाइल से कमांड दे सकते हैं।

सभी: उसके बाद क्या करना होगा?

केशव: हंसता है। उसके बाद भूल जाओ। यह ऐप घर बैठे सारे काम करेगा। समय-समय पर वास्तविक स्थिति की जानकारी वह देता रहेगा। समय निश्चित करके, मोटर, उस समय पर, अपने आप चल सकेगी।

दाजी: अब समझा ... तुम्हारा जादू का खेल। यही सब तुमने अपने हॉस्टल के प्रांगण में किया हुआ है।

केशव: दादा जी सही कहा। हम समय और उसकी अवधि तय करके खेतों में फसलों को पानी दे सकते हैं।

दाजी: यह तो अलार्म घड़ी जैसा हुआ ठीक है ना।

केशव: सही कहा दादा जी। अब आप समझ गए हो। तकनीक हमें हमारी समस्याओं का

समाधान सुझा रही है। बस, इसको काम में लेना आना चाहिए।

नागेश: यह तो किसी चमत्कार से कम नहीं है।

भीमा : केशव, मुझे तुम्हारी बात समझ में आ गई है। अब मुझे भानु को समझाने और बताने की आवश्यकता नहीं पड़ेगी।

भानु: तो-आप तो, ऐसे कह रहे हो, जैसे, मैं, काम करती ही नहीं हूं!

भीमा: नहीं - नहीं मेरा यह अभिप्राय नहीं था।

सभी: हां ठीक कहा है।

केशव: यह कोई रॉकेट साइंस नहीं है। विश्व भर में कृषि एक बहुत बड़ा उद्योग बन गया है।

दाजी: और, हम अभी भी, उस पुरानी पद्धति पर आश्रित हैं।

केशव: सही कहा दादा जी। कृषि आज स्मार्ट तकनीक पर आधारित होती जा रही है जिसे हम आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस यानी कृत्रिम बुद्धि कहते हैं। आज हम फसलों के पोषक तत्व और कीटनाशकों का नियंत्रण कर सकते हैं।

नागेश: केशव तुमने क्या कहा- artificial…

केशव: आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, या यूं कहें, कृत्रिम बुद्धि का मोटे तौर पर मतलब है कि मानव की तरह मशीनों का व्यवहार - जो काम हम करते हैं, वह काम, मशीन द्वारा किया जाएगा।

भीमा: वाह। क्या बात है। परंतु मशीन सही निर्णय कैसे ले सकती है।

केशव: (हंसते हुए) भीमा अंकल, यह सब हमारे हाथों में होता है। हम किस प्रकार प्रोग्राम बनाते हैं और सेट करते हैं, सब कुछ, उस पर निर्भर करता है। वह वही काम करती है जो हम चाहते हैं। हां, वो, स्थिति विशेष का विश्लेषण करती है और दी गई कमांड के आधार पर निर्णय लेती है।

नागेश: पर कैस - यह मशीनें, किसका विश्लेषण करती हैं?

केशव: नागेश अंकल! प्रतिदिन, लाखों आंकड़ों और सूचनाएं, कृषि और इसके उत्पादों पर आधारित होती हैं। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के आधार पर सही सूचनाएं और जानकारियां समय पर किसानों को मिल सकती हैं। जैसे कि, मौसम, तापमान, पानी की उपलब्धता, कृषि उपज, मंडियों में फसलों के भाव - इसके आधार पर, किसान निर्णय ले सकते हैं ! किस फसल का उत्पादन सही रहेगा और कहां पर, सही भाव, मिलेंगे।

नागेश: यह तो बहुत अच्छा है। लाभ-ही-लाभ, या यूं कहें, आम-के-आम गुठली के दाम।

केशव: गुणवत्ता भी, और सटीक अनुमान भी।

भीमा: सही आकलन कैसे?

केशव: इस तकनीक के द्वारा, फसलों की बीमारियां, कीट और पोषक तत्वों का ठीक-ठाक अनुमान लगाना आसान होगा। सेंसर खरपतवार का सही अनुमान लगा लेंगे, जिससे यह पता चल सकेगा कि, इस दवा का, कब, और कितना प्रयोग करना है, इससे, अनावश्यक दवाइयों के प्रयोग से बचा जा सकेगा।

भानु: इससे हमारे पैसों की बचत होगी।

केशव: बिल्कुल सही कहा भानु भाभी।

नागेश: केशव, तुमने मौसम की भी बात की थी।

केशव: हां।

नागेश: क्या इससे मौसम का भी पूर्व अनुमान लगाया जा सकेगा।

केशव: हां, नागेश अंकल। इस तकनीक से इस प्रकार के मॉडल तैयार किए जा सकते हैं, जिससे मौसम का, सही-सही पूर्वानुमान, लगाया जा सकता है।

नागेश: स्थानीय मौसम की अनिश्चितता के साथ-साथ किसान, कृषि क्षेत्र में मजदूरों की भी समस्या है। आजकल, खेती-बाड़ी कोई नहीं करना चाहता है।

भीमा: सही कहा - नागेश । हमारे गांव से भी कई परिवार शहरों में जाकर बस गए हैं। यदि ऐसा ही रहा तो खेती कौन करेगा।

केशव: अंकल! जब तक, खेती-किसानी, फायदे का सौदा नहीं होगा, कोई नहीं करना चाहेगा।

दाजी: परंतु, इसका समाधान क्या है।

केशव: पारंपरिक कृषि में बहुत परिश्रम और मजदूरों की जरूरत है | धीरे-धीरे हमारा समाज कृषि से दूर होता जा रहा है, और, शहरों की ओर भाग रहा है। इसलिए, कृषि क्षेत्र में लेबर की कमी आ रही है ।

भानु: पर, हम, कर भी क्या सकते हैं!

केशव: भाभी, इसका एक हद तक समाधान हम आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस जैसी तकनीक में पा सकते हैं।

भानु: यह कैसे?

केशव: यांत्रिक बुद्धि से और बातचीत करने वाले रोबोट का निर्माण किया है। यह बातचीत आपस में चर्चा करके, चैट करके, वेबसाइट, मोबाइल ऐप और यहां तक कि फोन के द्वारा भी आपकी भाषा में की जा सकती है।

नागेश: परंतु इससे मजदूरों की समस्या कैसे हल होगी?

केशव : यह मशीनें, मानव-संसाधनों के बीच सामंजस्य स्थापित करती हैं, जिससे, आगे की तैयारी की जा सकती है। यह रोबोट, तेज गति से फसलों की कटाई कर सकते हैं, खरपतवार को आसानी से निकाल सकते हैं, और 24 घंटे काम कर सकती हैं | इससे, आगे वाला खर्चा कम हो जाता है। इन मशीनों के जरिए, आंकड़ों का संकलन, विश्लेषण करके, सारी खाद्य श्रृंखला का, प्रबंध किया जा सकता है।

भीमा : क्या यह संभव है?

केशव : हां भीमा अंकल। यह हो रहा है। वैसे श्रमगारों की कमी विश्व-भर में देखी जा सकती है। परंतु, आज, बुद्धि के जरिए, बड़े-बड़े फॉर्म का प्रबंधन किया जा रहा है, जिससे विश्व की, खाद्य समस्या का, समाधान संभव हो सका है। अब तो ड्रोन की मदद भी कृषि क्षेत्र में ली जा रही है।

नागेश: ड्रोन – वो कैसे ?

केशव: हां ड्रोन / उड़ते ड्रोन से, सारी फसल का, इस तकनीकी से आंकलन करना संभव हो गया है, इससे, किसी समस्या का सटीक पता लगाया जा सकता है।

दाजी : भाई, दूसरे देशों में हो रहा होगा, परंतु, हमारे यहां, दूर की कौड़ी है।

केशव: दादा जी, हम भी किसी से पीछे नहीं है। सरकार इस दिशा में काम कर रही है।

दाजी: सरकार वह कैसे?

केशव: हां दादा जी। भारत सरकार ने, प्रयोग के रूप में, इस तकनीक का प्रयोग शुरू किया है, जैसे कि फसलों की कटाई और होनें वाली उपज का मूल्यांकन। यह सभी प्रभावशाली फंसल बीमा योजना के अंतर्गत किया जा रहा है, इससे, होने वाले खर्च में, कमी आएगी और उत्पादन में बढ़ोतरी होगी।

नागेश: यह तो बहुत अच्छा प्रयास है।

केशव : हां.. सभी किसानों को आगे आकर इसका फायदा उठाना चाहिए।

भीमा : केशव, तुम बिल्कुल सही कर रहे हो। पुश्तैनी खेती खर्चीली भी है और उत्पादन भी कम होता है। जब मानसून अच्छी नहीं होती है, तो उत्पादन भी बहुत घट जाता है। हमारे यहां तो कई किसान, आत्महत्या कर चुके हैं। आशा है नई तकनीक से किसानों की स्थिति भी सुधरेगी।

केशव: हमारे देश में भी कई किसानों ने डिजिटल तकनीकी का प्रयोग शुरु कर दिया है।

अब, बीज, खाद, और दवाइयों का चयन, इस प्रकार की नई तकनीक से, करने लगे हैं। इस क्षेत्र में नई कंपनियां आगे आ रही हैं | यांत्रिकी बुद्धि, यानी, artificial intelligence के जरिए, उत्पादन खर्च में कमी लाने के क्षेत्र में तेज गति से काम हो रहा है।

भीमा: अवश्य ही, इससे, किसानों की आमदनी में बढ़ोतरी आएगी।

केशव: हां आपने सही कहा है। हमारी सरकार 2022 tak किसानों की आमदनी दुगना करना चाह रही है और artificial intelligence उस दिशा में अहम भूमिका निभाने जा रही है।

भानु: हमें भी अपना योगदान देना चाहिए।

केशव: भाभी, आप क्या कहना चाह रही है?

भानु: अपने मोबाइल की ओर देखो। दोपहर के 1:00 बज चुके हैं। यह समय खाने का है

सभी: बिल्कुल सही कहा है।

नागेश: सभी बातों में ही इतना डूब गए थे कि समय के बारे में भूल गए।

भीमा: केशव, तुमने, बहुत अच्छी जानकारियां दी है। हम भी नई तकनीक अपनाएंगे।

नागेश: यह एक नई शुरुआत होगी।

भानु: हां परंतु पहले खाना- मैं घर से रोटी और सब्जी लाई हूं।

सभी: एक साथ- बहुत अच्छा | खेत में खाना-खाने का मजा ही कुछ और है!

######### (संगीत) #########

******