

No. of Printed Pages : 8

MECE-001

**MASTER OF ARTS (ECONOMICS)
(MEC)**

Term-End Examination

December, 2020

MECE-001 : ECONOMETRIC METHODS

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

Note : *Attempt questions from both Sections as per instructions given.*

Section—A

Note : Answer any *two* questions from this Section.

20 each

1. Consider the regression model of aggregate demand and supply. Aggregate demand for a commodity Q_D is related to its price P , income Y and population PoP by the equation :

$$Q_D = \beta_1 + \beta_2 P + \beta_3 Y + \beta_4 PoP + U_D$$

The aggregate supply is given by :

$$Q_S = \alpha_1 + \alpha_2 P + U_S$$

In this model, U_D and U_S are independently distributed terms. Show that :

- (a) The estimate of α_2 will be inconsistent if ordinary least square (OLS) is used to estimate the supply equation.
 - (b) A consistent estimate of α_2 will be obtained if the supply equation is fitted using instrumental variables (IV), using Y as an instrument.
2. (a) Explain what heteroscedasticity is and why it is a problem. Outline two general tests that could be used to detect it.
(b) Show how you would use the generalised least squares (GLS) approach to deal with heteroscedasticity.
3. Explain the underlying ideas behind the Logit model. Explain on what grounds Logit model is an improvement over linear probability model.
4. Consider the regression model :

$$Y = \beta_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + u$$

where u follows $N(0, \sigma^2)$. A sample of 25 was taken for the estimation of the model.

- (a) Explain the OLS method for estimating the parameters.

- (b) Suppose you want to test the hypothesis that $\beta_2 = \beta_3 = 0$. How will you test it ?
- (c) Explain how you would test the significance of β_2 and β_3 separately.

Section—B

Note : Answer any *five* questions from this Section. 12 each

5. Explain the problem of multi-collinearity. Discuss three ways in which you would detect multi-collinearity.
6. Explain the Koyck approach to distributed Lag models.
7. What are measurement errors ? How are they different from specification errors ? What are the problems caused by measurement errors in :
- (a) dependent variables
 - (b) explanatory variables
8. Explain the Indirect Least Squares (ILS) method stating clearly its assumptions and properties.

9. Suppose you are given the relationship between expenditure and income for two time periods as :

$$E_1 = \alpha_1 + \alpha_2 Y_1 + \varepsilon_1$$

$$E_2 = \beta_1 + \beta_2 Y_2 + \varepsilon_2$$

State how you would apply Chow test for structural stability between two time periods.

10. Interpret the coefficient of determination, R^2 . Bring out the difference between R^2 and adjusted R^2 (\bar{R}^2).
11. Why are errors in cross-section studies unlikely to be serially correlated ? Give an example in which serial correlation will be present.
12. How is a dynamic model different from partial adjustment model ?
- Specify both models and explain the difference.

MECE-001**एम. ए. (अर्थशास्त्र) (एम. ई. सी.)****सत्रांत परीक्षा****दिसम्बर, 2020****एम.ई.सी.ई.-001 : अर्थमिक्तिक प्रविधियाँ**

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : दोनों भागों से निर्देशानुसार प्रश्न हल कीजिए।**भाग-क****नोट :** इस भाग से किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए।

प्रत्येक 20

1. समग्र माँग एवं आपूर्ति के प्रतीपगमन प्रतिमान पर विचार कीजिए। एक वस्तु की समग्र माँग उसकी कीमत P , आय Y तथा जनसंख्या P_0P से निम्नवत् संबंधित है :

$$Q_D = \beta_1 + \beta_2P + \beta_3Y + \beta_4P_0P + U_D$$

समग्र आपूर्ति समीकरण इस प्रकार है :

$$Q_S = \alpha_1 + \alpha_2P + U_S$$

प्रतिमान में U_D और U_S स्वतंत्र रूप से वितरण पद हैं।
दर्शाइए कि :

- (क) यदि आपूर्ति फलन के आंकलन के लिए सामान्य न्यूनतम वर्ग (OLS) विधि का प्रयोग किया गया, तो α_2 का अनुमान विसंगत होगा।
- (ख) α_2 का सुसंगत अनुमान पाने के लिए Y को एक सहायक चर मानते हुए सहायक चर (IV) विधि का उपयोग करते हुए आपूर्ति फलन का आंकलन करना होगा।
2. (क) समझाइए कि विषम विचरणशीलता क्या है और यह एक समस्या क्यों बन जाती है? इसका निदान करने में समर्थ दो परीक्षणों की रूपरेखा बताइए।
- (ख) समझाइए कि विषम विचरणशीलता की समस्या का समाधान करने के लिए आप सामान्यीकृत न्यूनतम वर्ग (GLS) विधि का प्रयोग किस प्रकार करेंगे।
3. लॉजिट प्रतिमान का आधारभूत विचार समझाइए। व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार लॉजिट प्रतिमान रैखिक संभाव्यता प्रतिमान से बेहतर है।
4. इस प्रतीपगमन फलन पर विचार कीजिए :

$$Y = \beta_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + u$$

जहाँ u द्वारा $N(0, \sigma^2)$ का अनुसरण होता है। प्रतिमान का आकलन करने के लिए 25 इकाई का एक प्रतिदर्श लिया गया है।

- (क) प्राचलों के आकलन की OLS विधि समझाइए।
 (ख) आप $\beta_2 = \beta_3 = 0$ की पूर्व कल्पना का परीक्षण कैसे करेंगे?
 (ग) समझाइए कि आप β_2 तथा β_3 के महत्त्वों का पृथक्-पृथक् परीक्षण कैसे करेंगे।

भाग-ख

नोट : इस भाग से किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

प्रत्येक 12

5. बहुरैखिकता की समस्या की व्याख्या कीजिए। आप जिन विधियों से बहुरैखिकता का पता लगा सकते हैं, उन विधियों पर चर्चा कीजिए।
6. वितरित विलंबन प्रतिमानों के प्रति कोयक के दृष्टिकोण की व्याख्या कीजिए।
7. मापन की त्रुटियाँ क्या होती हैं? ये निदर्शन की त्रुटियों से किस प्रकार भिन्न होती हैं? इनमें मान त्रुटियों के कारण क्या समस्याएँ पैदा होती हैं :
 (क) निर्भर चर में
 (ख) स्वतंत्र चर में

8. इसकी मान्यताओं और अभिलक्षणों को स्पष्ट रूप से बताते हुए अप्रत्यक्ष न्यूनतम वर्ग (ILS) विधि की व्याख्या कीजिए।

9. मान लीजिए कि दो अवधियों के लिए व्यय तथा आय के बीच संबंध इस प्रकार बताए गए हैं :

$$E_1 = \alpha_1 + \alpha_2 Y_1 + \varepsilon_1$$

$$E_2 = \beta_1 + \beta_2 Y_2 + \varepsilon_2$$

इन दो विधियों में संरचनात्मक स्थिरता की जाँच के लिए आप 'चो' की कसौटी का कैसे प्रयोग करेंगे?

10. निर्धारण गुणांक R^2 की व्याख्या कीजिए। R^2 तथा समंजित $R^2 (\bar{R}^2)$ में भेद स्पष्ट कीजिए।

11. किस कारण से समस्थैतिक अध्ययनों में त्रुटि पदों के स्वसहसंबंधित होने की संभावना नहीं होती? एक ऐसा उदाहरण बताइए जहाँ स्वसहसंबंध उपस्थित होगा।

12. एक गत्यात्मक प्रतिमान किस रूप में एक आंशिक समंजन प्रतिमान से भिन्न होता है?

दोनों प्रतिमानों का निरूपण कर उनमें अंतर की व्याख्या कीजिए।