

Trường Chính sách công và Quản lý Fulbright

Học kỳ Thu năm 2017

Các Phương pháp Phân tích Định lượng

BÀI TẬP 2

XÁC SUẤT

Ngày Phát: Thứ ba 24/10/2017

Ngày Nộp: Thứ ba 31/10/2017

Bản in nộp trước 8h20 tại Hộp nộp bài tập trong phòng Lab

Bản điện tử nộp trước 8h20 tại địa chỉ: <https://www.fsppm.fuv.edu.vn/vn/dang-nhap/>

Câu 1: (20 điểm)

Trong thời gian gần đây, thông tin liên quan đến việc heo tại Lò giết mổ Xuyên Á (một trong những lò giết mổ heo lớn nhất tại TP.HCM) được tiêm thuốc an thần với hàm lượng cao trước khi giết mổ đang là chủ đề nóng trên các diễn đàn, báo chí. Kết quả kiểm tra mẫu nước tiểu do Thanh tra Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn và Chi cục Thú y TP.HCM công bố cho thấy heo của 13 trong tổng số 21 thương lái đang hoạt động tại đây dương tính với thuốc an thần hàm lượng cao.¹ Kết quả này dựa trên 144 mẫu nước tiểu được lấy trong tổng số 5.231 con heo tại Lò giết mổ ở thời điểm kiểm tra đột xuất. Là một phóng viên được giao nhiệm vụ tìm hiểu lợi ích của thương lái khi tiêm thuốc an thần hàm lượng cao cho heo trước khi giết mổ để làm rõ động cơ của hành vi vi phạm trên, anh A được tạp chí giao nhiệm vụ tiếp cận 03 thương lái, trong đó có ít nhất một người vi phạm. Anh A tất nhiên không biết và không có danh sách các thương lái vi phạm, do vậy, anh phải chọn ngẫu nhiên các thương lái để phỏng vấn.

- Anh/chị hãy liệt kê những biến cố đơn có thể có khi anh A chọn thương lái để phỏng vấn?
- Xác suất một thương lái được chọn ngẫu nhiên để phỏng vấn là người vi phạm?
- Xác suất để một thương lái được chọn ngẫu nhiên là người không vi phạm?
- Xác suất để anh A có thể có thể chọn ngẫu nhiên 3 thương lái thỏa yêu cầu nhiệm vụ mà tạp chí đặt ra là có tối thiểu 1 thương lái vi phạm?

Câu 2: (25 điểm)

Việc thực hiện các dự án đầu tư có quy mô lớn ngoài việc góp phần tạo ra cơ hội phát triển cho các địa phương thì ở mặt ngược lại, các dự án sẽ làm ảnh hưởng đến sinh kế của người dân đang sinh sống hiện hữu tại khu vực triển khai dự án, đặc biệt là đối với các trường hợp người dân phải tái định cư đến một địa điểm cách xa các điều kiện sinh kế hiện tại. Thông tin trình bày trong bảng dưới đây là kết quả thống kê số hộ dân phân theo ngành nghề chính của hộ sau tái định cư và trình độ học vấn của chủ hộ. Thông tin ghi nhận về 136 hộ dân bị ảnh hưởng bởi một dự án du lịch ven biển của tỉnh Bình Định. Theo đó, 136 hộ dân trước đây sống tại một xã đảo thuộc tỉnh Bình Định,

¹ Thông tin từ Tuổi trẻ Online, truy cập tại: <http://tuoitre.vn/heo-cua-13-21-ho-mo-tai-lo-xuyen-a-chua-nhieu-thuoc-an-than-20170930161629445.htm>

ngành nghề mưu sinh chính của các hộ dân trước tái định cư là đánh bắt gỏi bở ngay tại nơi sinh sống, sau khi có quy hoạch dự án đầu tư du lịch ven biển trên, toàn bộ 136 hộ dân được bố trí tái định cư ở địa điểm mới, một số hộ tiếp tục duy trì nghề biển truyền thống mặc dù phải đầu tư thêm phương tiện và dụng cụ đánh bắt, phần đông số hộ chuyển sang làm nghề khác, trong đó chủ yếu là sang làm công nhân xây dựng cho một dự án khác đang thi công tại địa phương.

Nghề nghiệp sau tái định cư	Tiểu học	THCS	THPT	ĐH
Tiếp tục làm nghề biển	3	14	7	2
Công nhân xây dựng	9	43	10	7
Khác	10	21	6	4

Nguồn: Phạm Văn Hùng (2016)²

Đứng ở góc độ của chính quyền địa phương, mặc dù công tác đền bù giải phóng mặt bằng, tái định cư được đánh giá là thực hiện theo đúng quy định hiện hành nhưng việc quan tâm và ổn định sinh kế của các hộ dân sau tái định cư là rất cần thiết. Điều này góp phần tạo hình ảnh đẹp cho khu vực công và giúp tạo sự đồng thuận cao hơn của người dân trong các trường hợp di dời, tái định cư về sau. Là một chuyên viên quản lý nhà nước tại địa phương, anh B cần phỏng vấn sâu một số đối tượng liên quan theo các tiêu chí cụ thể. Hãy đánh giá xác suất chọn mẫu của anh B trong các trường hợp sau đây:

- Tính xác suất để một hộ được chọn ngẫu nhiên là hộ vẫn tiếp tục duy trì nghề biển?
- Tính xác suất để một hộ được chọn ngẫu nhiên mà chủ hộ là có trình độ ĐH (bao gồm chủ hộ có trình độ Đại học và Cao đẳng)?
- Tính xác suất để một hộ được chọn ngẫu nhiên vừa là hộ tiếp tục duy trì nghề biển và trình độ của chủ hộ là ĐH-CĐ?
- Xác suất để một hộ được chọn là không tiếp tục làm nghề biển sau khi tái định cư (bao gồm cả hộ làm công nhân xây dựng cho dự án hoặc hộ chuyển sang ngành nghề khác)?
- Xác suất để một hộ không còn làm nghề biển được chọn thì chủ hộ có trình độ Tiểu học?

Câu 3: (25 điểm)

Một hệ thống sản xuất thiết bị cơ khí gồm 05 dây chuyền độc lập, xác suất mắc sai lầm trung bình của 05 dây chuyền là khoảng 2% (tức có khoảng 2% số sản phẩm tạo ra bị lỗi, nhưng mức độ lỗi là có thể chấp nhận được bởi khách hàng). Trong tháng vừa qua, sau khi kiểm tra vận hành của các dây chuyền, tổ kỹ thuật phát hiện một số vấn đề liên quan đến dây chuyền số 1 (trong khi các dây chuyền khác vẫn vận hành bình thường). Theo đánh giá của tổ kỹ thuật cho thấy khả năng có sản phẩm lỗi trong số các sản phẩm được sản xuất bởi dây chuyền số 1 trong tháng vừa qua là khoảng 5% và mức độ lỗi của sản phẩm là nghiêm trọng hơn so với các dây chuyền còn lại (nếu các sản phẩm lỗi này đến tay người tiêu dùng thì có thể sẽ ảnh hưởng đến hình ảnh của doanh nghiệp tùy vào mức độ lỗi của sản phẩm). Rất tiếc toàn bộ 100 sản phẩm của 05 dây chuyền đã nhập kho (mỗi dây chuyền sản xuất số lượng sản phẩm như nhau và không thể phân biệt được sản phẩm đến từ dây chuyền nào sau khi đã nhập kho). Và đã có 01 sản phẩm đã đến tay người tiêu dùng. Để đánh giá mức độ nghiêm trọng của hàng lỗi, một số thông tin sau cần được giải đáp, bởi việc kiểm tra toàn bộ 100 sản phẩm là rất tốn kém thời gian và chi phí.

² Thông tin trích từ Luận văn cao học của Phạm Văn Hùng (2016), Thay đổi sinh kế của các hộ dân bị thu hồi đất sau Tái định cư. Nghiên cứu tình huống dự án khu du lịch Vinpearl Quy Nhơn, Bình Định.

- a. Xác suất để sản phẩm đã bán ra vừa là sản phẩm lỗi và vừa là sản phẩm sản xuất từ dây chuyền số 1, biết rằng sản phẩm bán ra được chọn ngẫu nhiên từ kho hàng?
- b. Xác suất để sản phẩm đã bán ra vừa không phải sản phẩm lỗi vừa không phải sản phẩm đến từ dây chuyền số 1, biết rằng sản phẩm bán ra được chọn ngẫu nhiên từ kho hàng?
- c. Xác suất để một sản phẩm được chọn ngẫu nhiên (trong 100 sản phẩm, sau khi đã thu hồi sản phẩm từ khách hàng) là sản phẩm lỗi trong tháng vừa qua?
- d. Xác suất để một sản phẩm lỗi được chọn ngẫu nhiên (trong 100 sản phẩm, sau khi đã thu hồi sản phẩm từ khách hàng) là sản phẩm sản xuất ra từ dây chuyền số 1?
- e. Đánh giá mức độ nghiêm trọng nếu sản phẩm đã bán ra là sản phẩm lỗi?

Câu 4: (30 điểm)

Anh C là người làm trong lĩnh vực môi giới bất động sản và thường xuyên phải tiếp khách. Anh C nghi ngờ gan của mình có vấn đề không ổn. Qua tìm hiểu thông tin trên mạng, anh được biết hiện nay, bệnh viện Chợ Rẫy đã áp dụng phương pháp mới trong tầm soát ung thư gan (xét nghiệm toàn diện nguy cơ bị ung thư gan). Giả định rằng, thống kê từ bệnh viện Chợ Rẫy đối với các trường hợp đã thực hiện tầm soát ung thư gan trong quá khứ cho thấy:

(i) nếu một người là bị ung thư gan thì khả năng phát hiện ung thư sau khi tầm soát tại Chợ Rẫy là 90%;

(ii) trong khi đó nếu một người không bị ung thư gan thì 90% kết quả xét nghiệm tại Chợ Rẫy cho kết quả bình thường (tức không bị ung thư gan).

Anh C đã quyết định đến xét nghiệm tại Chợ Rẫy và kết quả xét nghiệm cho thấy anh C bị ung thư gan. Một người bạn đi cùng anh C đã trấn an vì theo thông tin thống kê từ Bộ Y tế cho thấy, hiện nay cứ trung bình khoảng 100 người thì có 1 người bị ung thư gan (thông tin giả định). Và như vậy, xác suất anh C bị ung thư gan trong trường hợp này là nhỏ hơn 10%. Theo anh/chị, lời trấn an của người bạn như trên là có cơ sở hay không? Hãy chứng minh?

---HẾT---