

The CCR model perform the efficiency measurement under constant returns-to-scale (CRS), which measures inefficiencies according the size of the operations and the configuration of the selected inputs and outputs. Charnes-Cooper and Rhodes (CCR) had modified in 1978 the first DEA model developed by Farrel in 1975 which was used to measure efficiency based on the production theory in a form of ratio on single input and single output. The fact that total efficiency measurement commonly requires the use of multiple inputs to produce single or multiple outputs has required to modify the original equation to perform measurement of multiple inputs and multiple outputs. In 1978, Charnes-Cooper and Rhodes CCR developed the basic CCR DEA model by altering the original efficiency equation. The CCR model uses the ratio of weighted outputs to weighted inputs in order to obtain an efficiency score for each decision-making unit under study

$$DMU \text{ Efficiency Score} = \frac{\text{Weighted Sum Of Outputs}}{\text{Weighted Sum Of Inputs}}.$$

The BCC model assumes variable returns-to-scale (VRS), this model results in a pure technical efficiency score which purely reflects managerial under-performance. The first extension of basic CCR model is called the DEA BCC model developed in 1984, the BCC criteria are the same as CCR except it complement the equation to measure input excesses and output shortfalls (Cooper et al., 2006; Ong et al., 2003), BCC model includes convexity condition with non-negative element constraints.

The third DEA model, the additive model, combines both orientations in a single model. To arrive at a point on the efficient frontier, the additive model considers simultaneously the input excess and the output shortfall. The Additive model (Charnes et al., 1985) and the extended Additive model (Charnes et al., 1987) relate DEA to the inefficiency analysis discussed earlier by Charnes-Cooper (1959), it also relates the obtained efficiency score to the economic concept of Pareto optimality as introduced by T. Koopmans (1949). The fourth DEA model, the Multiplicative models (Charnes et al., 1982, 1983), provides a log-linear envelopment or a piecewise Cobb- Douglas interpretation of the production process.

A Slacks-Based measure of efficiency (SBM) augments the Additive model which deals directly with the input surplus and the output shortage of the decision-making unit (DMU) concerned. This model introduces a measure that makes the efficiency evaluation described in the objective, invariant with respect to the measured-units used for the different inputs and outputs. The main difference between SBM and CCR is that the dual variable of the SBM model can be interpreted as profit maximization, while at the CCR model is interpreted as ratio maximization.

<http://edoc.bseu.by/>

Г.М. Корженевская, канд. экон. наук, доцент
galakorj@mail.ru
БГЭУ (Минск)

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ И ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ В СТРАХОВАНИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Современный этап развития рынка страховых услуг Республики Беларусь характеризуется динамичным развитием и широким распространением электронных и ИТ-технологий. Реализация задач внедрения новых страховых услуг и продуктов, организация взаимодействия со страховщиками, клиентами, контрагентами, банками напрямую связаны с цифровизацией, являющейся одним из ключевых факторов эффективности и конкурентоспособности современной страховой компании.

Страхование как стратегически значимый сектор экономики нуждается в использовании таких инновационных технологий в страховании, как интернет вещей, расширенная аналитика данных, машинное обучение, искусственный интеллект, технологии онлайн-продаж, блокчейн и другие, которые уже начали изменять отрасль и чье влияние будет ускоряться в ближайшие годы.

С 01.09.2019 г. владельцы транспорта могут заключить договор внутреннего страхования по обязательному страхованию гражданской ответственности владельцев транспортных средств в электронном виде через официальный сайт страховой организации, через сайты других уполномоченных организаций, например банков, без использования электронной цифровой подписи, идентификация страхователей осуществляется без их личного присутствия. Подтверждением заключения такого договора будет запись в базе данных Белорусского бюро по транспортному страхованию (может быть сделана как на бумаге, так и на цифровом электронном носителе). При этом страхователь при заключении договора в электронном виде вправе управлять автомобилем без наличия документа, удостоверяющего его заключение (наличие договора страхования проверяет сотрудник ГАИ в электронном виде в базе данных).

Использование технологий Big Data и инструментов бизнес-аналитики дает возможность анализировать в режиме реального времени множество различных факторов, влияющих на риски и убыточность, что удешевляет и оптимизирует повседневные бизнес-процессы страховщиков, предполагает использование мгновенных полисов, автоматизацию процесса покупки полисов в Интернете, исключая вмешательство человека, снижение убыточности от мошенничеств. Для страхователей с положительной историей страхования и низкими рисками это позволит приобретать страховые продукты по индивидуальным (более низким) тарифам. Цифровые технологии позволяют «включать» страхование как приложение в смартфоне. При необходимости страхователь сможет купить страховку во время поездки (автокаско), на время отъезда (страхование дома).

Развитие страховых электронных и IT-технологий реализуется в страховых компаниях по следующим направлениям: интернет-продажи страховых услуг; удаленная коммуникация с клиентами, застрахованными лицами, объектами страхования, а также урегулирование страховых случаев через Интернет. Факторами, способствующими развитию цифровизации страхового рынка, являются: появление законодательных норм, регулирующих взаимодействие страховщика и страхователя через Интернет; более высокая рентабельность интернет-продаж страховых услуг и урегулирования страховых случаев через Интернет; активное использование страховщиками технологий Big Data, направленных на персонализацию страховых услуг, их предложение и урегулирование убытков, увеличение количества пользователей Интернета и лиц, осуществляющих операции интернет-коммерции. Все это снижает издержки страхования, эффективно просчитывает риски, повышает лояльность клиентов, дает возможность практически индивидуальной кастомизации полисов.

О.В. Корытко, ассистент
KoritkoOV@tut.by
БГЭУ (Минск)

КОМПАНИИ, РАБОТАЮЩИЕ В СФЕРЕ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, ПРЕИМУЩЕСТВА

Ежегодно в мире появляются тысячи приложений, позволяющих быстрее и проще платить за товары и услуги, получать кредиты, совершать денежные переводы и т.д.