

# Study on Short-Term Small-Value Insurance Sales of Big Tech Platform and Consumer Utility: Focused on the Self-Preferencing of the Platform\*

빅테크 플랫폼의 소액단기보험 판매와 소비자 효용 연구:  
플랫폼의 자사우대행위를 중심으로

김성균\*\*·김규동\*\*\*

Seongkyun Kim·Gyu Dong Kim

This paper analyzes the effect of the Big Tech platforms' data acquisition and self-preferencing on the entry decisions of short-term small-value (STSV) insurance carriers with a two-period model. When an online insurance product comparison and recommendation platform can acquire sales data and has low production costs, these abilities to gain advantages over STSV insurance carriers will influence the insurance carriers' entry decisions differently depending on the size of demand they are facing. While the platform's capabilities in data acquisition and self-preferencing will facilitate the entry of the carriers with low demand, it will threaten the entry of the ones with intermediate-sized demand. From the welfare perspective, these capabilities can improve consumer surplus and total welfare by lowering the platform's optimal solicitation fee rate for STSV insurance products but reduce STSV insurance carriers' profits.

**Keywords:** Data access, self-preferencing, two-sided platform, referral fee, short-term small-value insurance

한국연구재단 분류 연구분야 코드: B030200, B030702, B030904, B030906, B051600

\* The authors appreciate and thank Dr. Jay Pil Choi for his helpful and constructive guidance. We thank Jong-Hee Hahn, Jaeok Park for their helpful and constructive comments.

\*\* First author: Researcher, Korea Insurance Research Institute. Ph.D. Student, School of Economics, Yonsei University(ksk7757@yonsei.ac.kr)

\*\*\* Corresponding author: Research Fellow, Korea Insurance Research Institute(gyudong.kim@kiri.or.kr)

논문 투고일: 2023. 10. 5, 논문 최종 수정일: 2023. 12. 27, 논문 게재 확정일: 2024. 2. 23

## I. Introduction

As online platforms' market influence grows, there are concerns that they will engage in anti-competitive behavior in their platform marketplaces. According to Bamberger and Lobel (2017) and Bloodstein (2019), firms with a platform typically have market power, which is believed to negatively impact consumers and competitors in the goods and services markets in various ways. In reality, the market capitalization of the so-called Big Tech platforms, such as AAAMM,<sup>1)</sup> has led the global market capitalization list for years. Therefore, it is necessary to determine whether the aforementioned public belief is accurate.

In this regard, competition policy authorities in numerous countries are legislatively establishing diverse standards. This is done mainly to increase the rationality and predictability of law enforcement and deter operators from violating laws. In January 2023, the Korea Fair Trade Commission also issued screening guidelines for online platform operators' abuse of market dominance and proposed specific criteria for applying the Monopoly Regulation and Fair Trade Act to online platform operators.

Platform services provided through platforms include online search engines, online social network services, digital content services, operating systems, and online advertising services, and their use is continually expanding. Particularly, the platform's influence on the insurance market is increasing daily, and distribution channels associated with online platforms have been steadily growing in various countries. The platforms' pilot operation plan for insurance product handling in Korea was announced in August 2022. Furthermore, in April 2023, the Financial Services Commission and the

---

1) Alphabet(Google), Amazon, Apple, Meta, and Microsoft

Financial Supervisory Service announced detailed plans for the platform's pilot operation to increase consumer benefits and promote competition in the insurance industry.

Because platforms are naturally incentivized to exploit consumer surplus or profits on both sides of the marketplace by abusing market power, how market power abuse negatively impacts economic welfare has been analyzed in various forms. First, Kamepalli et al. (2020) argued that platforms' ability to have greater bargaining power than competitors when merging with them could negatively affect potential entrants' ex-ante investment, thereby discouraging innovation and harming social welfare. Moreover, Zhu and Liu (2018) and Wen and Zhu (2019) empirically identified that a potential platform's entry into the seller's product space reduces third-party sellers' innovation incentive. Additionally, Padilla et al. (2022) assumed a durable device market and a non-durable service market and suggested that abuse of market power by gatekeeper platforms may harm consumers and that the loss of consumer surplus may increase as the device market saturation level increases. Moreover, the anti-competitive effects of self-preferencing behavior---whereby a platform prominently features its own products rather than competitors' products---have been analyzed in several papers. These include Colomo (2021), de Sousa (2020), Marty (2020), and Anderson and Bedre-Defolie (2021).

However, in the goods and services markets, the platform's market power does not always harm consumers or competitors. According to Hagiu et al. (2022), Dryden et al. (2020), and Etro (2023), dual-mode operations or hybrid marketplaces (i.e., platforms operating marketplaces for third-party products while selling their own products on those marketplaces) of digital platforms can positively impact consumer surplus and social welfare. Additionally, Etro

(2021) argued that competition among retailers for customers could reduce referral fees and prices, thereby maintaining efficiency. Furthermore, various studies have found that a platform's market power may positively impact society. However, only a handful of papers have examined the context of self-preferencing in depth.

This study shows that a platform's ability to conduct data acquisition and self-preferencing, which can be acquired through market dominance, may positively impact consumer surplus and total economic welfare. Assuming that a platform does not alter the established referral rate once when the timeline spans two periods, the platform faces a trade-off with the choice of referral rates. Reducing the referral rate first decreases the short-term referral fee income, thereby reducing the platform's profit. In contrast, from a long-term perspective, the reduction in the referral rate enables more firms to enter the market in its early stages; thus, the platform has exposure to more diverse markets for sales information. This enables platforms that are capable of data acquisition and self-preferencing to monopolize more markets during the second period, thereby enabling them to generate greater profits. Consequently, the platform with these abilities lowers the referral rate compared with that without these abilities. This is because the latter effect is strengthened when the production costs are sufficiently low. The decline in product prices and the diversification of markets than benchmark cases due to such a cut in referral fees have increased consumer surplus and overall social welfare.

Section II discusses how to determine an optimal solicitation fee rate for short-term small-value (STSV) insurance carriers when the online insurance product comparison and recommendation platform does or does not have both abilities. Using a simple two-period model, a continuum of STSV

insurance carriers is assumed to pass through the platform's marketplace to sell the products. In Section III, by simplifying the Section II set-up (i.e., assuming the demand function, the random variable, and the parameters), the optimal solicitation fee rate that the platform should charge if it lacks both abilities is examined. Subsequently, the optimal solicitation fee rate that the platform establishes when it has both abilities is evaluated. Next, the impact of the two abilities acquirable by the platform on the optimal solicitation fee rate set by the platform and on the entry decision of STSV insurance carriers is examined using the results of the two previous analyses. Furthermore, the effects of the two abilities on consumer surplus, net profit of the third-party carriers, and total welfare are assessed. Lastly, Section IV provides a conclusion.

## II. Model Environment

There are so-called “fat tail” or niche markets, and in these markets, potential insurers must sell via large online insurance product comparison and recommendation platform. Let the name of that platform be platform  $M$ . The mass of these insurers is normalized to one (1) and each market is assumed to be the same except for the market size. Presumably, each insurer knows its exact demand size, but platform  $M$  does not. Specifically, the demand for STSV insurance product  $i$  is given by  $s_i D(p)$ , where  $s_i$  represents the market size and  $D(p)$  satisfies the usual assumption of demand function (that is,  $D(p)$  is twice differentiable, greater than or equal to 0 and has a negative derivative on  $(0, \infty)$ ).<sup>2)</sup> Platform  $M$  knows the distribution of  $s$ , which is given by  $F(s)$

---

2) Unlike the general goods market, in the insurance solicitation market, insurance

for  $s \in [0, \bar{s}]$ . Each product's marginal cost is equal to  $c > 0$ . It is assumed that platform  $M$  charges a so-called "solicitation fee rate" that is proportional to the premium (insurance product price) and common to all STSV insurance products.<sup>3)</sup> Alternatively, a fixed specific fee per unit sold can be assumed which is independent of the premium. Thus, carrier  $i$ 's problem can be written as follows:

$$\max_p \underbrace{(1-r)p^* s_i D(p)}_{\text{Total sales}} - \underbrace{c^* s_i D(p)}_{\text{Total variable costs}} = s_i [(1-r)p - c] D(p) \quad (1)$$

Due to our demand specification, the market size is a scaling factor, and the monopoly price is independent of  $s$ . Let  $p^m(c)$  and  $\pi^m(c)$  represent the monopoly price and the monopoly profit associated with the market demand  $D(p)$ , respectively, where  $c$  represents the monopolist's constant marginal cost. Notably, the monopolist's problem can be rewritten as follows:

$$\max_p s_i (1-r) \left[ p - \frac{c}{1-r} \right] D(p) \quad (2)$$

This implies that given a solicitation fee of  $r$ , the optimal price is as follows:

$$p^*(r) = p^m \left( \frac{c}{1-r} \right) \quad (3)$$

---

purchases are decided by premium and consumers' risk type and risk preference. While the risk types of individuals vary, in this research, for the convenience of analysis, it is assumed that individuals' risk types are homogeneous. However, to reflect the real economy, it is assumed that individuals' utility functions are different and that their decisions on insurance purchases may differ in association with premium loadings. More specifically, a downward-sloping demand function  $D(p)$ , like that for general goods, is assumed. Thus, in this model, if an insurer decreases premium loading for its market strategy, insurance purchases would increase.

- 3) In general, the platform charges a referral fee from the seller who wants to sell the product on the marketplace. For Amazon, the referral fee rate is 8% to 15% for most categories of products. See

<https://sellercentral.Amazon.com/help/hub/reference/external/200336920?locale=en>.

Moreover, the STSV insurance carrier  $i$ 's profit can be written as follows:

$$\begin{aligned} s_i \pi^*(r) &= s_i(1-r) \left[ p^*(r) - \frac{c}{1-r} \right] D(p^*(r)) \\ &= s_i(1-r) \left[ p^m\left(\frac{c}{1-r}\right) - \frac{c}{1-r} \right] D\left(p^m\left(\frac{c}{1-r}\right)\right) \end{aligned} \quad (4)$$

Hence, platform  $M$ 's profit from the carrier  $i$ 's solicitation fee can be calculated as follows:

$$\begin{aligned} s_i \pi^M(r) &= s_i r p^*(r) D(p^*(r)) \\ &= s_i r p^m\left(\frac{c}{1-r}\right) D\left(p^m\left(\frac{c}{1-r}\right)\right) \\ &= s_i r R\left(p^m\left(\frac{c}{1-r}\right)\right) \end{aligned} \quad (5)$$

Note that  $R(p)$  in equation (5) is a revenue function (i.e.,  $R(p) = pD(p)$ ). Then, platform  $M$ 's optimal solicitation fee rate can be derived using the following FOC (first-order condition):

$$\frac{d\pi^M(r)}{dr} = R\left(p^m\left(\frac{c}{1-r}\right)\right) + r R'\left(p^m\left(\frac{c}{1-r}\right)\right) \frac{dp^m\left(\frac{c}{1-r}\right)}{dr} \frac{c}{(1-r)^2} = 0 \quad (6)$$

Let  $\tilde{R}^0$  be a solution set of (6). If  $\pi^M(r)$  is a concave function of  $r \in (0, 1)$ , then  $\tilde{R}^0$  has a unique element  $\tilde{r}^0$  that also satisfies SOC (second-order condition, i.e.,  $\frac{d^2\pi^M(r)}{dr^2}|_{r=\tilde{r}^0} < 0$ ). Note that  $\tilde{r}^0$  is the optimal solicitation fee rate when the commitment is impossible.

Now a fixed entry cost of  $K > 0$  is introduced for each insurer, which can be considered a sunk product development cost. Moreover, let  $\bar{s}$  be large enough for some STSV insurance carriers to enter the market. To accommodate the possibility of platform  $M$  imitating a product and emerging as a competitor, a simple two-period model is considered.<sup>4)</sup> Let  $\delta \in (0, 1]$  be a

4) Unlike other general platforms, online insurance product comparison and recommendation platforms cannot sell insurance products directly (i.e., they cannot

common discount factor. Moving forward, it is assumed that platform  $M$  can have two abilities. One is the ability to access marketing data, which gives information about the market size of each STSV insurance carrier that has entered the market at the beginning of the first period. The other is the ability to prominently feature its own product in the marketplace. Like the third parties, platform  $M$  must also incur the fixed product development cost of  $K$  to enter the market with a competing product. Note that regardless of whether both abilities are available, the optimal price for each STSV insurance carrier at the beginning of the first period is  $p^*(r) = p^m(\frac{c}{1-r})$ . Hence, the STSV insurance carrier  $i$ 's profit is  $s_i\pi^*(r)$ .

### 1. Impossible Data Acquisition and Self-Preferencing

First, it is assumed that platform  $M$  cannot imitate a product and emerge as a competitor in each market without the two described abilities. Then, the timeline is as shown in Figure 1.

〈Figure 1〉 Impossible Data Acquisition and Self-Preferencing

Beginning of Period 1	End of Period 1	Beginning of Period 2	End of Period 2
(i) <b>Platform <math>M</math> chooses the common solicitation fee rate for niche products.</b> (ii) <b>Each STSV insurance carrier decides whether to enter</b> (Each STSV insurance carrier becomes a monopolist in its market if it enters).	Each STSV insurance carrier that has entered the market pays a solicitation fee to platform $M$ for its first-period revenue.	Each market platform $M$ does not enter in the first period remains a monopoly.	Each STSV insurance carrier that has entered the market in the first period pays a solicitation fee to platform $M$ for its second-period revenue.

sell insurance products as insurers). However, in the case of platforms with insurance companies in the form of subsidiaries---for example, Kakao Pay Insurance Corp., a subsidiary of Kakao, sells some insurance products---subsidiary insurance products can be preferred by the parent platform. Although the platform and subsidiary are different corporations, in this study, they are considered one corporation.

Given a solicitation fee rate of  $r$ , only insurers whose market size is sufficiently large enter the market without facing a threat of platform  $M$ 's entry. That is, each insurer's entry condition is as follows:

$$\underbrace{s\pi^*(r)}_{\text{First period profit}} + \underbrace{\delta^*s\pi^*(r)}_{\text{Second period profit}} = (1+\delta)s\pi^*(r) \geq K \quad (7)$$

$$\Leftrightarrow s \geq \frac{K}{(1+\delta)\pi^*(r)}$$

Moving forward, denote  $s^*(r) = \min[\frac{K}{(1+\delta)\pi^*(r)}, \bar{s}]$ . Note that from equation (4) one can see that  $s^*(r)$  is an increasing function of  $r \in (0,1)$ , implying that a higher solicitation fee rate discourages entry. Then, when platform  $M$  cannot acquire marketing data from independent third parties and sell only its product, it solves the following problem:

$$\max_{r \in (0,1)} \Pi^{NA}(r) = \int_{s^*(r)}^{\bar{s}} \underbrace{s\pi^M(r)}_{\text{First period profit}} + \underbrace{\delta^*s\pi^M(r)}_{\text{Second period profit}} dF(s) \quad (8)$$

The optimal solicitation fee rate that considers both the extensive and intensive margins satisfies the following equation:

$$\frac{1}{1+\delta} \frac{d\Pi^{NA}(r)}{dr} = - \underbrace{s^*(r)\pi^M(r) \frac{ds^*(r)}{dr}}_{\text{Extensive margins}} + \underbrace{\int_{s^*(r)}^{\bar{s}} s \frac{d\pi^M(r)}{dr} dF(s)}_{\text{Intensive margins}} = 0 \quad (9)$$

The first and second terms in the middle of equation (9) capture the extensive margins and intensive margins, respectively. Let  $\tilde{R}^{NA}$  be a solution set of (9). If  $\Pi^{NA}(r)$  is a concave function of  $r \in (0,1)$ , then  $\tilde{R}^{NA}$  has a unique element  $\tilde{r}^{NA}$  that also satisfies SOC of (8) (i.e.,  $\frac{d^2\Pi^{NA}(r)}{dr^2}|_{r=\tilde{r}^{NA}} < 0$ ). Thus, It is claimed that  $\tilde{r}^{NA}$  is the optimal solicitation fee rate for platform  $M$  in the absence of the two abilities. The consideration of extensive margins yields the following result.

**Proposition 1.** If  $\pi^M(r)$  and  $\Pi^{NA}(r)$  are concave functions of  $r \in (0,1)$ , then  $\tilde{r}^{NA} < \tilde{r}^0$ .

*Proof.* The extensive margins always have a negative sign because  $s^*(r)$  is an increasing function of  $r$ . Hence,  $\frac{d\pi^M(r)}{dr}\big|_{r=\tilde{r}^0} = 0$  implies that  $\frac{d\Pi^{NA}(r)}{dr}\big|_{r=\tilde{r}^0} < 0$ . Therefore, if  $\Pi^{NA}(r)$  is a concave function of  $r \in (0,1)$ , then  $\tilde{r}^{NA} < \tilde{r}^0$ .  $\square$

According to Proposition 1, the optimal solicitation fee rate decreases when the commitment is possible. Thus, moving forward, we posit that platform  $M$  can commit to maintaining the solicitation fee rate established at the beginning of the first period.<sup>5)</sup>

## 2. Possible Data Acquisition and Self-Preferencing

It is assumed that platform  $M$  can access marketing data for third parties (and hence, it can access the market size of each product that has entered a market during the first period). Additionally, platform  $M$  is assumed to be incentivized to imitate a product and emerge as a competitor in each market based on each product's precise market size. In the case of entry, it is necessary to simulate how platform  $M$  and the incumbent third-party insurers will compete. It is assumed that platform  $M$  has an advantage over third parties (for instance, it can prominently feature its own products) and operates as a monopolist. This assumption is natural because once the data is obtained and market entry is the optimal decision, platform  $M$  is incentivized to be a

---

5) In particular, in Korea, online insurance product comparison and recommendation platforms will be supervised by the Financial Services Commission, the Financial Supervisory Service, and the Fair Trade Commission; thus, it is likely that a sudden change in the solicitation fee rate will be impossible.

monopolist in each market to generate the largest possible profit.<sup>6)</sup> Then, the timeline is as shown in Figure 2.

(Figure 2) Possible Data Acquisition and Self-Preferencing

Beginning of Period 1	End of Period 1	Beginning of Period 2	End of Period 2
(i) Platform <i>M</i> chooses the common solicitation fee rate for niche products. (ii) Each STSV insurance carrier decides whether to enter (Each STSV insurance carrier becomes a monopolist in its market if it enters).	(i) Platform <i>M</i> decides whether to enter for each market entry has occurred. (ii) Each STSV insurance carrier that has entered the market pays a solicitation fee to platform <i>M</i> for its first-period revenue.	Platform <i>M</i> becomes a new monopolist in the market it enters and each market platform <i>M</i> does not enter in the first period remains a monopoly.	Each STSV insurance carrier that has entered the market in the first period pays a solicitation fee to platform <i>M</i> for its second-period revenue.

At the end of the first period, platform *M* evaluates each product's market size and decides whether to enter. It will enter a market subject to the following condition holding:

$$\frac{s\pi^*(0) - K}{\text{Net profit at entry}} \geq \frac{s\pi^M(r)}{\text{Net profit at non-entry}} \Leftrightarrow s \geq \frac{K}{\pi^*(0) - \pi^M(r)} \tag{10}$$

Moving forward, denote  $s^M(r) = \min[\frac{K}{\pi^*(0) - \pi^M(r)}, \bar{s}]$ . The entry decision of third-party carriers is considered during the first period. Carriers, with a market size greater than  $s^M(r)$ , know that platform *M* will enter during the second period and that their future profits will be end. Due to the threat posed by platform *M*, they will enter if the following condition is met.

---

6) For Google, the top 3 organic search results receive more than two-thirds (68.7%) of all clicks on the Google Search page and the number 1 organic search result receives more clicks than results number 3-10 combined. See <https://firstpagesage.com/seo-blog/google-click-through-rates-ctrs-by-ranking-position/>.

$$s\pi^*(r) \geq K \Leftrightarrow s \geq \frac{K}{\pi^*(r)} \tag{11}$$

Moving forward, denote  $s_1^*(r) = \min[\frac{K}{\pi^*(r)}, \bar{s}]$ .

**Proposition 2.**  $s_1^*(r) \geq s^M(r)$  for all  $r \in (0, 1)$ .

*Proof.* Alternatively, here it is shown that  $\pi^*(0) - \pi^M(r) \geq \pi^*(r)$ . Notably,

$$\begin{aligned} \pi^M(r) + \pi^*(r) &= rp^m(\frac{c}{1-r})D(p^m(\frac{c}{1-r})) \\ &\quad + (1-r)[p^m(\frac{c}{1-r}) - \frac{c}{1-r}]D(p^m(\frac{c}{1-r})) \\ &= [p^m(\frac{c}{1-r}) - c]D(p^m(\frac{c}{1-r})) \\ &\leq [p^m(c) - c]D(p^m(c)) \text{ (by a revealed preference argument)} \\ &= \pi^*(0). \end{aligned}$$

Therefore,  $s_1^*(r) \geq s^M(r)$  for all  $r \in (0, 1)$ . □

Due to the threat of platform  $M$ 's entry, Proposition 2 implies that only carriers whose market share is greater than  $s_1^*(r)$  enter the market; whereas those whose market size belongs to  $(s^M(r), s_1^*(r))$  refrain from entry.<sup>7)</sup> Thus, platform  $M$  loses potential revenue from the solicitation fee for the latter type of carrier.

**Proposition 3.** Assume that  $\lim_{r \rightarrow 0} \pi^M(r) = \lim_{r \rightarrow 1} \pi^M(r) = \lim_{r \rightarrow 1} \pi^*(r) = 0$ . If  $f(r) = \pi^*(0) - \pi^M(r) - (1 + \delta)\pi^*(r)$  is an increasing function of  $r \in (0, 1)$ , then a unique  $\hat{r} \in (0, 1)$  exists such that  $s^*(r) = s^M(r)$ . Moreover, for that  $\hat{r}$ ,  $sign(s^*(r) - s^M(r)) = sign(r - \hat{r})$  is always satisfied for any  $r \in (0, 1)$ .

*Proof.* First, it is easy to verify that  $\lim_{r \rightarrow 0} f(r) = -\delta\pi^*(0) < 0$  and  $\lim_{r \rightarrow 1} f(r) = \pi^*(0) > 0$ .

Hence, if  $f(r)$  is an increasing function of  $r \in (0, 1)$ , then there exists a

---

7) Given that the Lebesgue measure of the boundary value is 0, we can ignore the decision-making of the STSV insurance carrier whose market size is the exact boundary value. Therefore, it does not matter whether an open interval, a closed interval, or a half-open interval is used.

unique  $\hat{r} \in (0, 1)$  such that  $s^*(r) = s^M(r)$  by the intermediate value theorem. Additionally, note that

$$\begin{aligned} s^*(r) - s^M(r) &= \frac{K}{(1+\delta)\pi^*(r)} - \frac{K}{\pi^*(0) - \pi^M(r)} \\ &= \frac{[\pi^*(0) - \pi^M(r) - (1+\delta)\pi^*(r)]K}{(1+\delta)\pi^*(r)[\pi^*(0) - \pi^M(r)]} \\ &= \frac{f(r)K}{(1+\delta)\pi^*(r)[\pi^*(0) - \pi^M(r)]} \end{aligned}$$

Therefore,  $\text{sign}(s^*(r) - s^M(r)) = \text{sign}(r - \hat{r})$  is satisfied for any  $r \in (0, 1)$ .  $\square$

Based on Proposition 3, two cases that depend on the solicitation fee rate set by platform  $M$  can now be considered.

$$1) \text{ Case 1: } r \geq \hat{r} \Leftrightarrow s^M(r) \leq s^*(r) \leq s_1^*(r)$$

In this case, only insurers whose market size is greater than  $s_1^*(r)$  enter the market during the first period, while platform  $M$  enters with a competing product during the second period. Thus, platform  $M$ 's problem can be written as follows:

$$\max_{r \in (0, 1)} \Pi^{A1}(r) = \int_{s_1^*(r)}^{\bar{s}} \underbrace{s\pi^M(r)}_{\text{First period profit}} + \underbrace{\delta^*(s\pi^*(0) - K)}_{\text{Second period profit}} dF(s) \quad (12)$$

Let  $\tilde{R}^{A1}$  be a solution set of (12). If  $\Pi^{A1}(r)$  is a concave function of  $r \in (0, 1)$ , then  $\tilde{R}^{A1}$  has a unique element  $\tilde{r}^{A1}$  which also satisfies SOC of (12) (i.e.,  $\frac{d^2 \Pi^{A1}(r)}{dr^2} \Big|_{r=\tilde{r}^{A1}} < 0$ ). In this case, it is claimed that  $\tilde{r}^{A1}$  is the optimal solicitation fee rate for platform  $M$ . Then, for this case to be realized,  $\tilde{r}^{A1} \geq \hat{r}$  must be satisfied.

$$2) \text{ Case 2: } r \leq \hat{r} \Leftrightarrow s^*(r) \leq s^M(r) \leq s_1^*(r)$$

In this case, a gap exists in the types of insurers entering the market.

Insurers whose market size is greater than  $s_1^*(r)$  enter the market during the first period as in the previous case. However, insurers whose market size belongs to  $(s^*(r), s^M(r))$  also enter the market. In contrast, those whose market size is in the intermediate range of  $(s^M(r), s_1^*(r))$  do not enter the market because they anticipate the future entry of platform  $M$ . Thus, platform  $M$ 's problem can be stated as follows:

$$\begin{aligned} \max_{r \in (0,1)} \Pi^{A2}(r) = & \underbrace{\int_{s^*(r)}^{s^M(r)} \frac{s\pi^M(r)}{\text{First period profit}} + \frac{\delta^* s\pi^M(r)}{\text{Second period profit}} dF(s)}_{\text{Low demand}} \\ & + \underbrace{\int_{s_1^*(r)}^{\bar{s}} \frac{s\pi^M(r)}{\text{First period profit}} + \frac{\delta^*(s\pi^*(0) - K)}{\text{Second period profit}} dF(s)}_{\text{High demand}} \end{aligned} \quad (13)$$

Let  $\tilde{R}^{A2}$  be a solution set of (13). If  $\Pi^{A2}(r)$  is a concave function of  $r \in (0,1)$ , then  $\tilde{R}^{A2}$  has a unique element  $\tilde{r}^{A2}$  that also satisfies SOC of (13) (i.e.,  $\frac{d^2 \Pi^{A2}(r)}{dr^2} \Big|_{r=\tilde{r}^{A2}} < 0$ ). In this case, it is claimed that  $\tilde{r}^{A2}$  is the optimal solicitation fee rate for platform  $M$ . Then, for this case to be realized,  $\tilde{r}^{A2} \leq \hat{r}$  must be satisfied.

Finally, platform  $M$ 's problem can be constructed when platform  $M$  has both abilities of acquiring independent third parties' marketing data and selling only its product. Denote  $\Pi^A(r)$  as follows:

$$\Pi^A(r) = \begin{cases} \Pi^{A1}(r) & \text{if } r \geq \hat{r} \\ \Pi^{A2}(r) & \text{if } r \leq \hat{r} \end{cases}$$

Then, platform  $M$  solves the following problem:

$$\max_{r \in (0,1)} \Pi^A(r) \quad (14)$$

Let  $\tilde{R}^A$  be a solution set of (14). If  $\tilde{R}^A$  has a unique element, call it  $\tilde{r}^A$ .

### III. Numerical Example

Thus, moving forward,  $D(p)$  is assumed to be a constant price elasticity demand function with a price elasticity of 2 (i.e.,  $D(p) = \frac{1}{p^2}$ ). Because each optimization problem cannot be solved without making assumptions regarding the distribution of  $s$ , an additional assumption on the distribution of  $s$  is needed. In particular, the uniform distribution between 0 and 1 (i.e.,  $F(s) = s$  where  $s \in [0,1]$ ) is assumed, which is most familiar. Moreover, it is assumed that  $\delta$  is equal to one. Then, one can observe the following facts.

**Fact 1.** Let  $D(p) = \frac{1}{p^2}$ ,  $s \sim \text{Unif}[0,1]$  and  $\delta = 1$ . Then,

$$\hat{r}^0 = \frac{1}{2}, p^*(r) = \frac{2c}{1-r}, \pi^*(r) = \frac{(1-r)^2}{4c}, \pi^M(r) = \frac{r(1-r)}{2c}.$$

**Fact 2.** Let  $D(p) = \frac{1}{p^2}$ ,  $s \sim \text{Unif}[0,1]$  and  $\delta = 1$ . Then,

$$s^*(r) = \min\left[\frac{2cK}{(1-r)^2}, 1\right], s^M(r) = \min\left[\frac{4cK}{1-2r(1-r)}, 1\right], s_1^*(r) = \min\left[\frac{4cK}{(1-r)^2}, 1\right].$$

Using Fact 1, one can verify that  $\lim_{r \rightarrow 0} \pi^M(r) = \lim_{r \rightarrow 1} \pi^M(r) = \lim_{r \rightarrow 1} \pi^*(r) = 0$  and  $f(r) = \pi^*(0) - \pi^M(r) - (1 + \delta)\pi^*(r) = \frac{2r-1}{4c}$  is an increasing function of  $r$ . Hence,  $\hat{r} = \frac{1}{2}$  is uniquely determined by Proposition 3. For now, the case where  $cK$  (a simple product of marginal cost and entry cost) is small enough to allow platform  $M$  with both abilities to enter some markets at the optimal decision is considered.

**Fact 3.** Let  $D(p) = \frac{1}{p^2}$ ,  $s \sim \text{Unif}[0,1]$  and  $\delta = 1$ . For sufficiently small  $cK$  (e.g.,  $cK \in (0, \frac{1}{13}]$ ),  $\Pi^{NA}(r)$ ,  $\Pi^{A1}(r)$ , and  $\Pi^{A2}(r)$  are concave functions of

$r \in (0,1)$ . Moreover,  $\tilde{R}^A$  has a unique element. That is, a unique  $\tilde{r}^A$  exists which solves (14).

Notably, because  $\Pi^A(\tilde{r}^A)$  is greater than  $\Pi^{NA}(\tilde{r}^{NA})$  for sufficiently small  $cK$ , platform  $M$  has an incentive to demonstrate two abilities when production costs are sufficiently low.

### 1. Impossible Data Acquisition and Self-Preferencing

If platform  $M$  cannot access the third-party marketing data of each carrier that has entered a market and it has to compete with Bertrand price competition within each entered market, platform  $M$  can solve the following problem:

$$\max_{r \in (0,1)} \Pi^{NA}(r) = \int_{\min[\frac{2cK}{(1-r)^2}, 1]}^1 \underbrace{s \frac{r(1-r)}{2c}}_{\text{First period profit}} + \underbrace{s \frac{r(1-r)}{2c}}_{\text{Second period profit}} ds \quad (15)$$

**Fact 4.** For the given  $cK \in (0, \frac{1}{2}]$ ,  $(cK)^2 = \frac{(1-2r)(1-r)^4}{4(1+2r)}$  has a unique solution in  $r \in (0,1)$ . Thus,  $\tilde{r}^{NA}$  can be defined as follows:

$$\tilde{r}^{NA} \equiv \tilde{r}^{NA}(cK) = \left\{ r \in (0,1) \mid (cK)^2 = \frac{(1-2r)(1-r)^4}{4(1+2r)} \right\}$$

Table 1 shows the optimal values visually.

〈Table 1〉 Optimal Values When Platform  $M$  Does Not Have Both Abilities

$cK$	$\tilde{r}^{NA}$	$s^*(\tilde{r}^{NA})$	$400c \times \Pi^{NA}(\tilde{r}^{NA})$
1/4	0.162771	0.713315	13.387307
1/5	0.209426	0.639993	19.550437
1/6	0.240590	0.577998	24.333526
1/7	0.273436	0.541233	28.094421
1/8	0.296608	0.505295	31.072636
1/9	0.315959	0.474923	33.476126
1/10	0.332391	0.448731	35.444837
1/11	0.346532	0.425783	37.078913
1/12	0.358835	0.405424	38.451162
1/13	0.369638	0.387174	39.615452
1/14	0.379197	0.370676	40.612324
1/15	0.387713	0.355655	41.472777
1/16	0.395342	0.341893	42.220862
1/17	0.402212	0.329220	42.875487
1/18	0.408426	0.317497	43.451695
1/19	0.414069	0.306608	43.961584
1/20	0.419212	0.296459	44.414985
1/21	0.423914	0.286970	44.819951
1/22	0.428226	0.278073	45.183142
1/23	0.432190	0.269709	45.510100
1/24	0.435843	0.261830	45.805474
1/25	0.439218	0.254391	46.073186
1/100	0.499364	0.025234	49.968081
1/1000	0.499994	0.002530	49.999680
1/2000	0.499998	0.001265	49.999920

## 2. Possible Data Acquisition and Self-Preferencing

When platform  $M$  can access the third-party marketing data of each market-entered carrier and become a monopolist for each market, there are two cases as observed in Section II, which depend on the solicitation fee rate set by platform  $M$ .

1) Case 1:  $r \geq \hat{r} \Leftrightarrow s^M(r) \leq s^*(r) \leq s_1^*(r)$

In this case, platform  $M$  solves the following problem:

$$\max_{r \in (0,1)} \Pi^{A1}(r) = \int_{\min[\frac{4cK}{(1-r)^2}, 1]}^1 \underbrace{s \frac{r(1-r)}{2c}}_{\text{First period profit}} + \underbrace{s \frac{1}{4c} - K}_{\text{Second period profit}} ds \quad (16)$$

**Fact 5.** For the given  $cK \in (0, \frac{1}{4}]$ ,  $(cK)^2 = \frac{(1-2r)(1-r)^5}{16(1+5r-4r^2)}$  has a unique solution in  $r \in (0, 1)$ . Thus,  $\tilde{r}^{A1}$  can be defined as follows:

$$\tilde{r}^{A1} \equiv \tilde{r}^{A1}(cK) = \left\{ r \in (0, 1) \mid (cK)^2 = \frac{(1-2r)(1-r)^5}{16(1+5r-4r^2)} \right\}$$

Table 2 shows the optimal values visually.

(Table 2) Optimal Values When Platform  $M$  Has Both Abilities (Case 1)

$cK$	$\tilde{r}^{A1}$	$s_1^*(\tilde{r}^{A1})$	$400c \times \Pi^{A1}(\tilde{r}^{A1})$
1/4	0.000000	1.000000	0.000000
1/5	0.038393	0.865157	2.716257
1/6	0.071067	0.772574	7.656061
1/7	0.099163	0.704157	12.806503
1/8	0.123599	0.650975	17.602201
1/9	0.145078	0.608085	21.909977
1/10	0.164139	0.572522	25.734485
1/11	0.181197	0.542386	29.122198
1/12	0.196580	0.516409	32.128214
1/13	0.210529	0.493679	34.804845
1/14	0.223262	0.473569	37.198198
1/15	0.234942	0.455596	39.347685
1/16	0.245703	0.439395	41.286588
1/17	0.255657	0.424683	43.042893
1/18	0.264900	0.411239	44.640143
1/19	0.273509	0.398883	46.098195
1/20	0.281554	0.387473	47.433862

1/21	0.289090	0.376887	48.661438
1/22	0.296168	0.367028	49.793135
1/23	0.302830	0.357812	50.839436
1/24	0.309116	0.349171	51.809380
1/25	0.315056	0.341044	52.710798
1/100	0.493986	0.049401	73.610935
1/1000	0.499936	0.005058	74.872229
1/2000	0.499984	0.002530	74.936434

One can easily confirm that the optimal solicitation fee rate,  $\tilde{r}^{A1}$ , is less than  $\hat{r} = \frac{1}{2}$  when  $cK$  is sufficiently small. Therefore, this case cannot be realized.

2) Case 2:  $r \leq \hat{r} \Leftrightarrow s^*(r) \leq s^M(r) \leq s_1^*(r)$

In this case, platform  $M$  solves the following problem:

$$\begin{aligned} \max_{r \in (0,1)} \Pi^{A2}(r) = & \int_{\min[\frac{2cK}{(1-r)^2}, 1]}^{\min[\frac{4cK}{1-2r(1-r)}, 1]} \underbrace{s \frac{r(1-r)}{2c}}_{\text{First period profit}} + \underbrace{s \frac{r(1-r)}{2c}}_{\text{Second period profit}} ds \\ & \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{Low demand}} \\ & + \int_{\min[\frac{4cK}{(1-r)^2}, 1]}^1 \underbrace{s \frac{r(1-r)}{2c}}_{\text{First period profit}} + \underbrace{s \frac{1}{4c} - K}_{\text{Second period profit}} ds \\ & \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{High demand}} \end{aligned} \quad (17)$$

**Fact 6.** For the given  $cK \in (0, \infty]$ ,

$$(cK)^2 = \frac{(1-2r)(1-r)^5(1-2r+2r^2)}{8[(1-2r+2r^2)^3(3+11r-10r^2) - 4(1-2r)(1+2r-2r^2)(1-r)^5]}$$

has a unique solution in  $r \in (0, 1)$ . Thus,  $\tilde{r}^{A2}$  can be defined as follows:

$$\tilde{r}^{A2} \equiv \tilde{r}^{A2}(cK) = \left\{ r \in (0, 1) \mid (cK)^2 = \frac{(1-2r)(1-r)^5(1-2r+2r^2)}{8[(1-2r+2r^2)^3(3+11r-10r^2) - 4(1-2r)(1+2r-2r^2)(1-r)^5]} \right\}$$

Table 3 shows the optimal values visually.

〈Table 3〉 Optimal Values When Platform  $M$  Has Both Abilities (Case 2)

$cK$	$\tilde{r}^{A2}$	$s^*(\tilde{r}^{A2})$	$s^M(\tilde{r}^{A2})$	$s_1^*(\tilde{r}^{A2})$	$400c \times \Pi^{A2}(\tilde{r}^{A2})$
1/4	0.148418	0.689473	1.000000	1.000000	13.261542
1/5	0.163194	0.571229	1.000000	1.000000	18.400249
1/6	0.177150	0.492309	0.941003	0.984617	19.695138
1/7	0.190161	0.435647	0.825763	0.871294	23.553326
1/8	0.202242	0.392824	0.738204	0.785647	27.200714
1/9	0.213456	0.359204	0.669127	0.718408	30.505025
1/10	0.223881	0.332027	0.613042	0.664054	33.456741
1/11	0.233596	0.309544	0.566463	0.619087	36.085001
1/12	0.242673	0.290591	0.527064	0.581182	38.428400
1/13	0.251176	0.274364	0.493234	0.548728	40.524766
1/14	0.259164	0.260290	0.463819	0.520580	42.407898
1/15	0.266686	0.247947	0.437969	0.495894	44.106897
1/16	0.273786	0.237018	0.415044	0.474035	45.646434
1/17	0.280501	0.227259	0.394551	0.454518	47.047317
1/18	0.286865	0.218481	0.376104	0.436962	48.327085
1/19	0.292908	0.210535	0.359398	0.421070	49.500556
1/20	0.298656	0.203300	0.344187	0.406600	50.580294
1/21	0.304132	0.196679	0.330270	0.393357	51.577002
1/22	0.309356	0.190589	0.317481	0.381179	52.499833
1/23	0.314347	0.184967	0.305682	0.369933	53.356660
1/24	0.319120	0.179754	0.294758	0.359507	54.154282
1/25	0.323692	0.174904	0.284612	0.349809	54.898598
1/100	0.492881	0.024593	0.025293	0.049186	73.612551
1/1000	0.499923	0.002529	0.002530	0.005058	74.872229
1/2000	0.499981	0.001265	0.001265	0.002530	74.936434

Table 3 confirms that the optimal solicitation fee rate,  $\tilde{r}^{A2}$ , is less than  $\hat{r} = \frac{1}{2}$ . Therefore,  $\tilde{r}^{A2}$  is the optimal solicitation fee rate when platform  $M$  can access marketing data for third parties and can be a monopolist for each product. Moving forward,  $\tilde{r}^{A2}$  is denoted as  $\tilde{r}^A$ .

### 3. The Impact of Two Abilities on Each Group

When platform  $M$  has two capabilities, verifying that the optimal solicitation fee rate is reduced (i.e.,  $\tilde{r}^A < \tilde{r}^{NA}$ ) is straightforward. This statement can be justified as follows. First, reducing the solicitation fee rate decreases two-period solicitation fees from STSV insurance carriers with low demand and a one-period solicitation fee from STSV insurance carriers with high demand. However, reducing the solicitation fee leads to more STSV insurance carriers entering than before. Hence, the range where platform  $M$  can monopolize during the second period is wider than before, which is achieved by reducing the solicitation fee rate. Finally, if the second (first) effect is greater, then platform  $M$  reduces (increases) the optimal solicitation fee rate when it has both abilities. At this time, because there are few or no ranges of high demand when platform  $M$  sets  $\tilde{r}^{NA}$  with both abilities, platform  $M$  can increase two-period profit by decreasing the solicitation fee rate. Therefore,  $\tilde{r}^A < \tilde{r}^{NA}$  is always satisfied when a simple product of two costs,  $cK$ , is sufficiently small.

For the remainder of this subsection, the effect of two abilities on consumer surplus, net profit of STSV insurance carriers, and total welfare (including platform  $M$ 's profit) are analyzed. For each  $r \in (0, 1)$ , one-period consumer surplus in each market  $i$  can be expressed as follows:

$$\int_{p^m(\frac{c}{1-r})}^{\infty} s_i \frac{1}{p^2} dp = s_i \frac{1}{p^m(\frac{c}{1-r})} = s_i \frac{1-r}{2c} \quad (18)$$

Tables 4 and Table 5 show the visual impact of data acquisition and self-preferencing exposures enabled by platform  $M$  on each group.

〈Table 4〉 Impact of Two Abilities on the Optimal Values

$cK$	$\tilde{r}^{NA}$	$\tilde{r}^A$	$s^*(\tilde{r}^{NA})$	$s^*(\tilde{r}^A)$	$s^M(\tilde{r}^A)$	$s_1^*(\tilde{r}^A)$
1/4	0.162771	0.148418	0.713315	0.689473	1.000000	1.000000
1/5	0.209426	0.163194	0.639993	0.571229	1.000000	1.000000
1/6	0.240590	0.177150	0.577998	0.492309	0.941003	0.984617
1/7	0.273436	0.190161	0.541233	0.435647	0.825763	0.871294
1/8	0.296608	0.202242	0.505295	0.392824	0.738204	0.785647
1/9	0.315959	0.213456	0.474923	0.359204	0.669127	0.718408
1/10	0.332391	0.223881	0.448731	0.332027	0.613042	0.664054
1/11	0.346532	0.233596	0.425783	0.309544	0.566463	0.619087
1/12	0.358835	0.242673	0.405424	0.290591	0.527064	0.581182
1/13	0.369638	0.251176	0.387174	0.274364	0.493234	0.548728
1/14	0.379197	0.259164	0.370676	0.260290	0.463819	0.520580
1/15	0.387713	0.266686	0.355655	0.247947	0.437969	0.495894
1/16	0.395342	0.273786	0.341893	0.237018	0.415044	0.474035
1/17	0.402212	0.280501	0.329220	0.227259	0.394551	0.454518
1/18	0.408426	0.286865	0.317497	0.218481	0.376104	0.436962
1/19	0.414069	0.292908	0.306608	0.210535	0.359398	0.421070
1/20	0.419212	0.298656	0.296459	0.203300	0.344187	0.406600
1/21	0.423914	0.304132	0.286970	0.196679	0.330270	0.393357
1/22	0.428226	0.309356	0.278073	0.190589	0.317481	0.381179
1/23	0.432190	0.314347	0.269709	0.184967	0.305682	0.369933
1/24	0.435843	0.319120	0.261830	0.179754	0.294758	0.359507
1/25	0.439218	0.323692	0.254391	0.174904	0.284612	0.349809
1/100	0.499364	0.492881	0.025234	0.024593	0.025293	0.049186
1/1000	0.499994	0.499923	0.002530	0.002529	0.002530	0.005058
1/2000	0.499998	0.499981	0.001265	0.001265	0.001265	0.002530

(Table 5) Impact of Two Abilities on Each Group

$cK$	$\Pi^{NA}$	$\Pi^{NA}$	$CS^{NA}$	$CS^A$	$\Pi_{NF}^{NA}$	$\Pi_{NF}^A$	$TW^{NA}$	$TW^A$
1/4	13.387307	13.261542	82.246267	89.352656	34.429480	38.045557	130.063054	140.659755
1/5	19.550437	18.400249	93.352480	112.750767	36.901022	47.175259	149.803939	178.326274
1/6	24.333526	19.695138	101.141055	111.402936	38.403764	44.577910	163.878346	175.675984
1/7	28.094421	23.553326	102.745875	123.293335	37.325727	40.171499	168.166023	187.018160
1/8	31.072636	27.200714	104.759937	131.137023	36.843651	37.040384	172.676224	195.378122
1/9	33.476126	30.505025	105.950854	136.583874	36.237364	34.684603	175.664344	201.773502
1/10	35.444837	33.456741	106.635971	140.514995	35.595567	32.834397	177.676374	206.806133
1/11	37.078913	36.085001	106.999968	143.437449	34.960528	31.332258	179.039408	210.854708
1/12	38.451162	38.428400	107.155550	145.661446	34.352194	30.080518	179.958905	214.170364
1/13	39.615452	40.524766	107.173644	147.385934	33.779096	29.015498	180.568192	216.926198
1/14	40.612324	42.407898	107.100857	148.742697	33.244267	28.093646	180.957447	219.244241
1/15	41.472777	44.106897	106.967723	149.823269	32.747473	27.284541	181.187973	221.214707
1/16	42.220862	45.646434	106.795793	150.692124	32.287465	26.566027	181.304120	222.904585
1/17	42.875487	47.047317	106.599224	151.396411	31.861869	25.921762	181.336580	224.365490
1/18	43.451695	48.327085	106.388170	151.970610	31.468238	25.339190	181.308103	225.636885
1/19	43.961584	49.500556	106.169707	152.440680	31.104061	24.808568	181.235353	226.749804
1/20	44.414985	50.580294	105.948744	152.826608	30.766879	24.322259	181.130608	227.729162
1/21	44.819951	51.577002	105.728878	153.143919	30.454463	23.874152	181.003292	228.595073
1/22	45.183142	52.499833	105.512374	153.404922	30.164616	23.459331	180.860133	229.364086
1/23	45.510100	53.356660	105.301141	153.619138	29.895520	23.073664	180.706762	230.049462
1/24	45.805474	54.154282	105.096271	153.794663	29.645398	22.713886	180.547144	230.662831
1/25	46.073186	54.898598	104.898219	153.937294	29.412517	22.376978	180.383922	231.212870
1/100	49.968081	73.612551	100.063444	150.350833	25.047681	12.828274	175.079206	236.791659
1/1000	49.999680	74.872229	100.000560	150.003863	25.000440	12.503530	175.000680	237.379623
1/2000	49.999920	74.936434	100.000240	150.000940	25.000160	12.500870	175.000320	237.438245

Note: For the convenient value comparison, all values are multiplied by 400c.

Thus, it can be concluded that the platform's two abilities are not always socially harmful. This is because by lowering the platform's optimal solicitation fee rate, these abilities increase the consumer surplus and total welfare. Moreover, these abilities enable STSV insurance carriers facing low demand ( $s \in (s^*(\tilde{r}^A), s^*(\tilde{r}^{NA}))$ ) to enter the market during the first period, which would be impossible without these abilities. As may be expected, there are also negative effects of net STSV insurance carriers' profit decreasing and STSV insurance carriers with intermediate-sized demand ( $s \in (s^M(\tilde{r}^A), s_1^*(\tilde{r}^A))$ ) being blocked from entry during the first period.

#### IV. Conclusion

The platform's ability to conduct data acquisition and self-preferencing based on market power can be evaluated as harmful to both consumers and STSV insurance carriers. However, if the marginal cost and entry cost are sufficiently low, then the optimal solicitation fee rate will be reduced when the platform demonstrates both abilities; thereby resulting in lower product prices in each niche market. As a result, this lowered product price enables consumers to achieve more consumer surplus than before. Additionally, the platform's two abilities expand the market scope where first-period entry occurs by enabling the entry of STSV insurance carriers facing low demand which would not be possible without the two abilities. Therefore, it positively impacts total welfare. However, despite there being positive impacts on consumer surplus and total welfare, there are a few drawbacks that require consideration. The potential for second-period market entry of the platform stemming from its two abilities threatens STSV insurance carriers facing

intermediate-sized demand, thereby preventing them from entering the market at the end of the first period. In other words, there is also a negative impact on total welfare. At this time, from the overall perspective of STSV insurance carriers, the negative impact of the platform's two abilities is greater than their positive impact. Ultimately, STSV insurance carriers' overall profit margin decreases when the platform can demonstrate both abilities. However, consumer surplus and total welfare are improved mainly due to the reduced solicitation fee rate.

In Korea, the Financial Services Commission and the Financial Supervisory Service are currently preparing regulations on algorithm verification, solicitation fee limitation and transparency for insurance product comparison and recommendation platforms, prevention of specific bias, abuse of superior status, and fairness of alliance procedures to ensure that consumer protection is thoroughly conducted. These regulations may prevent winner-takes-all market structures and establish and maintain order to revitalize public competition. However, they may negatively affect consumer welfare by hindering innovation due to excessive regulations.

Furthermore, regarding welfare, online insurance product comparison and recommendation platform's data acquisition and self-preferencing were found to be able to improve the consumer's surplus and total welfare.

However, this paper's main findings stem from the assumption that only two periods exist, and that the platform cannot commit to changing the initial solicitation fee rate in the next period in the case where the online insurance product comparison and recommendation platform can demonstrate two abilities. If the period in which the platform can act as a monopoly in each market is extended or the platform can change the solicitation fee rate set in the first period, an anti-competitive welfare effect may arise. Therefore,

regulatory agencies should continually monitor for adverse long-term effects on consumers, and it will be necessary to allow solicitation fee rate increases only when the regulatory agency approves. In summary, efficiency could be increased if the future direction of regulation on solicitation fee rates changes from the fee cap to a regulation that permits solicitation fee rates to be changed with the regulators' approval.

Ultimately, rather than unconditionally introducing new regulations on platforms, such as an upper limit on solicitation fee rates, policymakers must find the right balance between the benefits and losses associated with potential anti-competitive behavior.

## References

- Anderson, S. and Ö. Bedre-Defolie (2021). “Hybrid Platform Model”, *CEPR Discussion Paper No. DP16243*.
- Bamberger, K. and O. Lobel (2017). “Platform Market Power”, *Berkeley Technology Law Journal*, 32(3):1051-1092.
- Bloodstein, B. (2019). “Amazon and Platform Antitrust”, *Fordham Law Review*, 88(1):187-230.
- Colomo, P. (2021). “Anticompetitive Effects in EU Competition Law”, *Journal of Competition Law & Economics*, 17(2):309-363.
- de Sousa, P. (2020). “What Shall We Do About Self-Preferencing?”, *Competition Policy International*.
- Dryden, N., S. Khodjamirian and J. Padilla (2020). “The Simple Economics of Hybrid Marketplaces”, *Working Paper*.
- Etro, F. (2021). “Product Selection in Online Marketplaces”, *Journal of Economics & Management Strategy*, 30(3):614-637.
- \_\_\_\_\_ (2023). “Hybrid Marketplaces with Free Entry of Sellers”, *Review of Industrial Organization*, 62:119-148.
- Hagiu, A., T.-H. The and J. Wright (2022). “Should platforms be allowed to sell on their own marketplaces?”, *The Rand Journal of Economics*, 53(2):297-327.
- Kamepalli, S., R. Rajan and L. Zingales (2020): “Kill Zone”, *NBER Working Paper No. 27146*.
- Marty, F. (2020). “Is the Consumer Welfare Obsolete? A European Union Competition Law Perspective”, *GREDEG Working Papers*.
- Padilla, J., J. Perkins and S. Piccolo (2022). “Self-Preferencing in Markets with Vertically Integrated Gatekeeper Platforms”, *The Journal of*

*Industrial Economics*, 70(2):371-395.

Wen, W. and F. Zhu (2019). "Threat of Platform-Owner Entry and Complementor Responses: Evidence from the Mobile App Market", *Strategic Management Journal*, 40(9):1336-1367.

Zhu, F. and Q. Liu (2018). "Competing with Complementors: An Empirical Look at Amazon.com", *Strategic Management Journal*, 39(10):2618-2642.

## 요 약

본 연구는 두 기간 모형을 이용하여 빅테크 플랫폼의 데이터 획득 및 자사 우대 행위가 소액단기보험회사의 시장 진입 의사결정에 미치는 영향을 분석한다. 온라인 보험상품 비교·추천 플랫폼이 소액단기보험회사의 판매 데이터에 접근할 수 있고 생산비용이 저렴한 경우, 플랫폼의 소액단기보험회사 대비 우위를 점할 수 있는 능력은 소액단기보험회사가 직면하는 수요 크기에 따라 다양한 방식으로 시장 진입 의사결정에 영향을 미친다. 구체적으로, 플랫폼의 두 가지 능력(데이터 획득 및 자사 우대 행위)으로 인해 수요가 적은 소액단기보험회사의 시장 진입은 증가하는 반면, 플랫폼의 잠재적인 진입 가능성으로 중간 규모의 수요를 지닌 소액단기보험회사의 시장 진입은 일부 저지된다. 후생 분석 결과, 앞선 플랫폼의 두 가지 능력은 플랫폼의 균형 모집수수료율을 감소시킴으로써 소비자잉여와 사회 후생을 향상시켰으나, 소액단기보험회사의 총이익은 낮추었다.

**국문색인어:** 데이터 접근, 자사 우대, 양면 플랫폼, 수수료, 소액단기보험

# 공급자 경쟁이 반려동물 진료비에 미치는 영향

## The Impact of Veterinary Hospital Competition on the Cost of Pet Medical Care

민인식\*

Insik Min

최근 국내 반려동물 시장과 산업에 관한 관심이 높아지는 가운데, 본 연구는 동물병원 시장에서 수요 요인과 공급자 경쟁이 반려동물 진료비에 미치는 영향을 분석하는 것을 목적으로 한다. 이론적 결과를 도출하기 위해 Salop의 원형 도시모형으로부터 수요밀도가 고정된 상태에서 공급자 경쟁이 반려동물 진료비에 미치는 영향에 대한 연구가설을 도출하였다. 실증분석을 위하여, 동물병원 진료비, 인구주택총조사, 동물병원에 대한 인허가 그리고 경제총조사 데이터로부터 자료를 구축하였으며, 로그-선형회귀모형과 SUR 모형을 활용하여 분석 결과를 제시하였다. 이론모형 결과에 따르면 공급자 경쟁의 심화에 따라 동물병원이 서비스 질을 높이는 선택을 한다면 진료서비스 가격은 상승한다. 실증분석 결과에 따르면 공급자 경쟁이 증가하면 서비스 가격은 유의하게 높아진다. 이를 통해 경쟁 정도가 높아짐에 서비스 질을 높이는 선택을 하고 동물병원 비용함수 구조가 공급량과 서비스 질을 유연하게 대체할 수 있음을 추론할 수 있다. 반려동물 시장의 확대에 따른 정책적 논의가 이루어지는 가운데, 본 연구는 반려동물 의료시장에 대한 경제학적 논의 가능성과 다양한 연구를 위한 데이터 구축의 필요성을 시사하고 있다는 데 그 기여가 있다.

**국문 색인어:** 반려동물 양육, 반려동물 진료비, 수요 요인, 공급자 경쟁, Salop 원형 도시모형

**한국연구재단 분류 연구분야 코드:** B030200, B030700

\* 경희대학교 정경대학 경제학과 교수(imin@khu.ac.kr), 교신저자

논문 투고일: 2023. 10. 12, 논문 최종 수정일: 2024. 1. 26, 논문 게재 확정일: 2024. 2. 23

## I. 서론

### 1. 연구의 배경 및 필요성

2022년 말 기준 우리나라 반려동물 가구 수는 552만 가구로 2020년 536만 가구에 비해 2.8% 증가하였다. 전체 가구에서 차지하는 비중은 25.7%로 대한민국 4가구 중 1가구가 반려동물을 양육하고 있다고 예측한다(황원경·이신애 2023). 반려동물 가구 확대는 1-2인 가구 증가와 서로 연관되어 있다. 1-2인 가구는 반려동물을 돌볼 시간과 자원이 상대적으로 여유가 있고 감정을 공유할 반려동물 필요성을 다인 가구에 비해 더 느끼고 있다. 이러한 반려동물 가구 증가와 그 필요성을 국가적 차원에서도 인정하고 있다. 윤석열 정부 출범 이후 110대 국정 과제에 “반려동물 의료비 지원, 펫보험 활성화, 동물복지 강화”를 포함하여 반려동물 이슈는 더 이상 개인의 취향 문제로 한정하기 어렵다. 기존 반려동물 연구는 동물복지 및 유기동물 보호소 지원의 차원에서 정책적·학술적 연구가 진행되고 있었다(최성은 외 2019; 유상식·배관표 2022 등).

최근 반려동물 연구는 경제학적 접근이 주를 이루고 있다. 특히 보유세 과세(김남욱 2022)와 반려동물 양육과 소득 및 자녀 대체 탄력성(이성호·민인식 2022) 등 전통적인 경제학 모델을 이용한 학술적 기여가 눈에 띄고 있다. 특히 반려동물 양육 이유를 인간과의 상호작용을 통해 정신건강 및 삶의 만족도에 영향을 주는 사회복지 차원에서도 접근하고 있다. 반려동물 양육, 반려동물과의 상호작용은 우울, 불안, 고독, 자존감, 사회적지지 등의 정신건강에 유의한 영향을 미친다는 실증분석 결과를 제시하고 있다(Gee et al. 2017; Purewal 2017). 문영희·김효정(2011)에 따르면 반려동물을 양육하는 노인의 경우 우울증이 감소하고 정서적 지지 등에 긍정적 역할을 한다는 분석 결과를 제시한다.

농림축산식품부(2020)에 따르면 반려동물을 양육 포기 및 파양 고려 이유 중 3번째와 4번째가 “예상보다 지출이 많음(18.9%)” 그리고 “동물이 질병에 걸리거나 사고를 당함(14.0%)”이다. 반려동물 관련 지출에서 의료비가 차지하는 비중이 높고 펫보험이 활성화 되지 못한 상황에서 반려동물 의료비는 양육가구에 큰 부담이 아닐 수 없다. 황원경·이신애(2023)에서도 최근 2년간 동물병원을 방문한 적이 있는 반려동물의 1년 의료비가 평균

62만 원을 지출하였다는 조사 결과를 얻었다. 오픈서베이(2023)의 전국 단위 설문조사(반려동물 양육 500명)에 따르면 동물병원 이용 시 불편한 점은 진료비가 비쌌(52%)과 진료비 예상이 어려움(38%)을 지적하고 있다. 이와 같이 반려동물 양육에서 큰 비중을 차지하는 진료비 문제에 대해 새로 출범한 윤석열 정부에서는 반려동물 관련 국정 과제를 선정하고 진료비 부담을 완화는 정책을 실행하고 있다. 그 정책 중 하나로 2023년 10월부터 반려동물 진료비에 대해 부가세를 면제하여 10% 정도 가격이 낮아질 것으로 예상된다.

반려동물 국정 과제에 부합하여 농림축산부에서는 반려동물 진료비를 투명하게 공개하여 가격 경쟁과 소비자에게 불리했던 진료비의 비대칭 정보를 해소하고자 한다. 2023년 8월 전국의 2인 이상 수의사가 운영하는 동물병원의 주요 항목의 진료비를 홈페이지를 통해 공개하고 있다.<sup>1)</sup> 시군구별로 각 진료항목의 최댓값, 최솟값, 평균값 그리고 중앙값을 공개하여 비교할 수 있도록 정보를 제공한다. 2024년부터 진료비 공개는 더욱 확대되어 1인 수의사 이상 모든 동물병원에 적용될 예정이다.

진료비 공개의 정책적 목적이 동물병원 서비스 품질 향상과 반려동물 가구의 부담을 완화하는 것이라고 판단할 수 있다. 본 연구에서는 공급자 요인이 동물병원 진료비를 어떻게 변화시키는지 이론적·실증적으로 분석하고자 한다. 진료 서비스 수요자는 가격뿐 아니라 가족의 일부인 반려동물이 그 대상이라는 점에서 서비스 품질 역시 고려할 가능성이 크다. 또한 동물병원의 진료 서비스 질은 매우 이질적이라는 점에서 본 연구의 필요성이 존재한다. 그동안 깜깜이었던 동물병원 진료비가 공개되어 실증분석을 위한 데이터 수집이 가능하고 이를 활용한 최초의 학술적 연구라는 점에서 본 연구의 기여가 존재한다.

## 2. 연구의 방법과 구성

본 연구에서는 동물병원 진료비에 영향을 미칠 수 있는 수요 요인으로 수요자 밀도(일정 구역 내 반려동물 가구 비율) 그리고 공급자 요인으로는 공급자 간 경쟁 정도를 선택한다. 이러한 수요와 공급자 요인이 진료비에 미치는 영향을 분석하는 것이 목적이다. 다만 논의의 집중을 위해 수요자 요인에 해당하는 수요자 밀도는 고정되었다고 가정한다. 즉 수요

1) [www.animalclinicfee.or.kr](http://www.animalclinicfee.or.kr)에서 확인할 수 있다.

요인은 통제된 모형에서 경쟁의 효과를 살펴본다. 이를 위해 먼저 전통적인 경제학적 모형 하에서 이론적 결과를 도출하고자 한다. 동물병원을 이용하는 소비자의 효용극대화(Utility maximization)와 공급자의 이윤극대화(Profit maximization) 모형을 동시에 고려하여 이론적 결과를 도출하는 것이 목적이다. 특히 동물병원 선택은 “동물”을 이동시켜야 한다는 점에서 운송비용의 문제가 중요한 요인으로 작용할 수 있다는 점을 고려해야 한다. 이를 위해 Salop(1979)의 원형 도시모형을 활용하여 이론모형을 구축한다.

이론모형에서 도출된 연구가설을 실증적으로 검증하기 위해 농림축산부에서 공개하는 시군구별 진료비 데이터, 수요 요인으로는 시군구별 반려동물 양육 가구 비율 그리고 공급자 경쟁은 해당 시군구의 동물병원 수와 Herfindahl-Hirschman Index(HHI)로 측정한다. 세 데이터를 병합하여 수요와 공급 요인이 시군구의 평균(또는 중앙값) 진료비에 미치는 영향을 회귀분석 결과를 제시하고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. II장에서는 Salop(1979)의 원형 도시모형에 기초하여 공급자 경쟁이 시장 균형 진료비에 미치는 영향을 이론적으로 도출한다. III장에서는 실증 분석에 사용된 세 가지 데이터의 수집 과정과 해당 변수의 기초통계량을 정리한다. IV장에서는 III장에서 수집된 데이터를 이용하여 로그-선형회귀 모형과 SUR(Seemingly Unrelated Regression) 모형을 활용한 추정 결과를 제시한다. V장에서는 본 연구의 결론, 정책적 시사점 그리고 연구의 한계를 정리한다.

## II. 이론모형과 연구가설

본 장에서는 미시경제학 이론에 기반하여 반려동물을 양육하는 가구의 효용함수와 의료 서비스 공급자의 이윤함수를 이용하여 균형 가격과 의료 서비스 품질을 도출하는 과정을 설명한다. 먼저 반려동물 양육가구는 다음과 같이 동물병원 진료 서비스를 통해 다음과 같은 효용을 얻게 된다.  $U_i$ 는 동물병원  $i$ 를 이용함으로써 얻는 효용으로 정의한다.

$$U_i \equiv U(q_i, y) \quad (1)$$

식 1에서  $q_i$ 는 진료서비스에 대한 품질 그리고  $y$ 는 진료서비스 이외 재화의 소비량이고 단위가격을 가진다. 따라서  $y$ 는 다음 식 2와 같이 쓸 수 있다.

$$y = I - p_i - t d_i \quad (2)$$

식 2에서  $I$ 는 총소득이고  $p_i$ 는 반려동물 진료비 가격 그리고  $t$ 는 동물병원까지 이동하는 단위당 거리 비용이다.  $d_i$ 는 동물병원  $i$  까지 이동거리로 정의한다. 따라서  $t d_i$ 는 동물병원  $i$ 의 진료 서비스를 선택하면 발생하는 운송비용(Transportation cost)이라고 해석한다. 동물병원을 선택할 때 반려동물 소유자에게 이동이 편리한 위치는 선택에 있어서 중요한 요소이다. Salop 모형을 따라 소비자는 공간적으로 분산되어 있고 각 위치에서 가장 접근하기 편한 동물병원을 선택한다고 가정할 수 있다.

의료서비스 공급자 경쟁을 모형 내에 도입하기 위해 Salop(1979)의 원형 도시모형을 차용한다. 원형 도시모형을 이용하여 상품 가격과 서비스 품질이 공급자 경쟁의 관계를 이론적으로 분석한 최근 연구로는 캠퍼사이트의 가격과 품질을 분석한 Pennerstorfer (2017) 그리고 한국의 건강보험 급여 진료 서비스 품질을 연구한 유혜림·민인식(2022)을 들 수 있다. Salop 모형에 따르면 원둘레는 1로 설정하고 원 위에 진료 서비스 수요자가 밀도  $L$ 을 가지고 균등분포 되어 있다고 가정한다. 따라서 원 위에  $n$ 개의 동물병원(공급자)이 동일한 거리인  $\frac{1}{n}$ 만큼 서로 떨어져 있다고 가정한다.

동물병원 진료서비스 품질과 기타 재화에 대한 소비  $y$ 가 증가할수록 효용 역시 증가하지만, 한계효용 체감 법칙이 모두 적용된다. 따라서 다음이 성립한다.

$$U_q > 0, U_y > 0, U_{qq} < 0, U_{yy} < 0 \quad (3)$$

식 4 효용조건이 성립하면 원둘레 위해 위치한 소비자는 자신의 왼쪽에 있는 동물병원  $i$ 를 선택하든 오른쪽에 있는 동물병원  $j$ 를 선택하든 무차별하게 된다.

$$U_i(q_i, I - p_i - t d_i) = U_j(q_j, I - p_j - t(1/n - d_i)) \quad (4)$$

따라서 동물병원  $i$ 를 선택하는 소비자(즉 수요)는  $L \times d_{i+}$ 가 된다. 여기서  $d_{i+}$ 는 동물

병원  $i$ 의 오른쪽에 수요자까지의 거리를 의미한다. 똑같은 논리가 동물병원  $i$ 의 왼쪽에 있는 수요자에게도 적용된다. 동물병원  $i$ 의 왼쪽에서 발생하는 추가적인 수요는  $L \times d_{i-}$ 로 쓸 수 있다. 동물병원  $i$ 가 이 도시에서 갖는 총수요는 다음과 같다.

$$X_i = L \times (d_{i+} + d_{i-}) \quad (5)$$

식 4와 식 5를 이용하면  $X_i$ 는 해당 지역의 수요 요인(밀도)인  $L$  그리고  $p_i, p_j, n, I$ 의 함수로 쓸 수 있다.

동물병원  $i$ 의 이윤함수는 식 6과 같다.  $X_i(\cdot)$ 는 식 5에서 도출한 수요함수이다. 비용함수는 생산량과 진료서비스 품질의 함수로 쓸 수 있다. 비용함수는 한계비용은 0보다 크고 한계비용 체증 법칙이 적용된다. 따라서  $C_X > 0, C_{XX} > 0, C_q > 0, C_{qq} > 0$ 으로 가정한다. 생산량과 서비스 품질은 서로 충분히 대체가능하다고 가정할 수 있다. 즉,  $C_{Xq} \gg 0$ 이다.<sup>2)</sup>

$$\pi_i = p_i X_i(\cdot) - C(X_i(\cdot), q_i) \quad (6)$$

동물병원  $i$ 는 이윤을 극대화하는 진료서비스 가격  $p_i^*$ 와 진료서비스 품질  $q_i^*$ 를 선택하게 된다. 이를 위해 다음과 같은 일계조건을 쓸 수 있다.

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial p_i} = X_i(\cdot) + p_i \frac{\partial X_i(\cdot)}{\partial p_i} - C_X \frac{\partial X_i}{\partial p_i} = X_i(\cdot) + \frac{\partial X_i(\cdot)}{\partial p_i} (p_i - C_X) = 0 \quad (7)$$

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = p_i \frac{\partial X_i}{\partial q_i} - C_X \frac{\partial X_i}{\partial q_i} - C_q = \frac{\partial X_i}{\partial q_i} (p_i - C_X) - C_q = 0 \quad (8)$$

식 7과 식 8을 연립하여 풀면 우리는 균형 가격  $p^*$ 와 균형 서비스 품질  $q^*$ 를 얻을 수 있다. 대칭균형(Symmetric equilibrium)의 가정과 식 5를 이용하면 균형 수요량은

2) 동물병원 입장에서는 제한된 자원, 인력, 시간하에서 서비스 질을 높이기 위해서는 환자당 더 많은 시간, 관심을 투자할 수밖에 없다. 이러한 질 높은 서비스는 제한된 자원 상황하에서는 공급량 감소와 연결될 것으로 예상된다.

$X^* = L \times (1/2n + 1/2n) = \frac{L}{n}$  임을 예상할 수 있다. 식 7의 1계 조건에 균형

수요량  $X^*$ 를 대입하여 풀면 균형 가격은 식 9가 됨을 쉽게 확인할 수 있다.<sup>3)</sup>

$$p^* = \frac{t}{n} + C_X \left( \frac{L}{n}, q^* \right) \quad (9)$$

연구가설을 도출하기 위해 먼저 공급자 경쟁 ( $n$ )이 진료비 가격 ( $p^*$ )에 미치는 영향을 도출한다. 이를 위해 식 9를  $n$ 에 대해서 편미분 하면 식 10을 얻게 된다. 식 10의 앞부분은 음(-)이 되는 것은 분명하다. 뒷 부분에서  $C_{Xq} > 0$ 이지만  $\partial q^*/\partial n$ 의 부호는 실증적으로 검증할 필요가 있다.<sup>4)</sup>  $\partial q^*/\partial n < 0$ 이라면 식 10은 반드시 음(-)이 되어야 한다. 반면  $\partial q^*/\partial n > 0$ 이라면 식 10은 양(+)의 가능성이 존재한다. 본 연구에서는 식 10의 부호를 실증분석 결과에 기초하여 검증하고자 한다.

$$\frac{\partial p^*}{\partial n} = -\frac{1}{n^2}(t + L \times C_{XX}) + C_{Xq} \frac{\partial q^*}{\partial n} < 0 \quad (10)$$

따라서 식 10에 기초하여 다음과 같은 연구가설을 설정한다.

연구가설: 원형 도시모형하에서 공급자 경쟁이 증가할수록 동물병원 진료비 가격은 상승 또는 하락할 수 있다. 다만 경쟁이 증가할 때 서비스 품질을 높인다면 균형 가격은 상승할 수 있다.

위 연구가설이 성립한다면 경쟁과 서비스 품질 간 관계의 가정에 따라 공급자 경쟁이 증가하면 균형 진료가격은 상승한다고 예상할 수 있다. 동물병원 입장에서는 해당 지역 내에서 경쟁이 증가할 때 서비스 품질 향상 정도를 높이는 결정을 하게 되고 동시에 동물병원의 비용구조가  $X$ (공급량)와  $q$ (서비스 질) 대체 가능성이 매우 크다면 서비스 가격이 상승할 수 있다는 것을 식 10은 보여준다.

3)  $\frac{\partial X_i}{\partial p_i} = -\frac{L}{t} < 0$ 의 결과를 이용한다. 이에 대한 도출과정은 Appendix를 참고 바란다.

4) 식 6의 비용함수에서  $C_{Xq} \gg 0$ 이라고 가정했기 때문이다.

### III. 데이터 및 주요 변수

#### 1. 동물병원 진료비 데이터

농림축산부의 동물병원 진료비는 2023년 8월부터 수의사가 2명 이상인 경우에 수집하여 공개하고 있다. 2024년부터는 1인 수의사 동물병원까지 확대하여 공개할 예정이다. 2인 이상 수의사 동물병원은 전체의 20% 정도인 1,008개소이다.<sup>5)</sup> 해당 웹사이트를 통해 시군구별로 초진 진찰료를 포함한 12개 항목의 최소, 최대, 평균 중앙값 진료비를 모을 수 있다. 표 1에서는 수집된 12개 항목 진료비의 중앙값과 평균값 정보를 정리한다. 반려동물 진료비는 “개”에 관련된 데이터만 제시한다. 표본 내 시군구 수는 항목별로 조금씩 차이가 있지만 129~139개 시군구의 데이터를 수집할 수 있다.

표 1에 따르면 평균 가격과 중앙값은 거의 차이가 없다는 것을 확인할 수 있다. 중앙값이 가장 낮은 시군구와 평균이 가장 낮은 시군구는 100% 일치한다. 마찬가지로 중앙값이 가장 높은 시군구와 평균이 높은 시군구 역시 일치한다. 단지 전북 익산시의 인플루엔자 백신 가격이 중앙값과 평균이 가장 높는데 90,000원과 90,625원으로 사소하게 차이가 있다. 중앙값의 경우 “초진 진찰료”는 최대 10배 가까이 차이가 난다. 전남 보성군은 3,000원이지만 충남 부여군은 30,000원이다. “입원료\_대형” 강아지의 경우 경기 포천시 20,000원이지만 대구 동구는 275,000원으로 14배 가까이 차이가 난다.

〈표 1〉 11개 진료비 항목별 중앙값과 평균

(단위: 원)

항목	중앙값 가격		평균 가격	
	가장 낮은 시군구	가장 높은 시군구	가장 낮은 시군구	가장 높은 시군구
초진 진찰료	3,000 전남 보성군	30,000 충남 부여군	3,000 전남 보성군	30,000 충남 부여군
재진 진찰료	2,000 전남 보성군	30,000 충남 부여군	2,000 전남 보성군	30,000 충남 부여군
상담료	3,000 전남 보성군	33,000 대구 동구	3,000 전남 보성군	33,000 대구 동구
입원료_소형	20,000 경기 가평군	165,000 대구 동구	20,000 경기 가평군	165,000 대구 동구
입원료_중형	20,000	220,000	20,000	220,000

5) 2023년 8월 현재 전체 동물병원(영업 중, 휴업 포함)은 5,171개소이다.

	경기 포천시	대구 동구	경기 포천시	대구 동구
입원료_대형	20,000 경기 포천시	275,000 대구 동구	20,000 경기 포천시	275,000 대구 동구
종합백신	10,000 전남 보성군	45,000 전남 화순군	10,000 전남 보성군	45,000 전남 화순군
광견병백신	5,000 충남 태안군	38,000 광주 동구	5,000 충남 태안군	38,000 광주 동구
켄넬코프 백신	10,000 경기 가평군	33,000 광주 동구	10,000 경기 가평군	33,000 광주 동구
인플루엔자 백신	10,000 충남 태안군	90,000 전북 익산시	10,000 충남 태안군	90,625 전북 익산시
전혈구검사 판독비	20,000 경북 상주시	150,000 충남 논산시	20,000 경북 상주시	150,000 충남 논산시
엑스선검사 판독비	15,000 경북 울진군	60,000 전남 화순군	15,000 경북 울진군	60,000 전남 화순군

주: 2023년 8월 현재 기준.

## 2. 반려동물 양육가구 비율

II장의 이론모형에서 특정 지역의 동물병원 진료서비스 수요 밀도에 해당하는 변수는 시군구별 반려동물 양육가구 비율로 계산한다. 특정 지역  $j$ 의 진료서비스 수요 밀도  $L_j$ 는 식 12와 같이 전체 가구에서 반려동물 가구 비율(%)로 정의한다.

$$\text{수요자 밀도 } L_j = 100 \times \frac{\text{the number of pet households}_j}{\text{the number of house holds}_j} \quad (12)$$

앞선 동물병원 진료비 데이터는 2023년 기준 데이터임에 비해 수요밀도 변수는 2020년 인구주택총조사에서만 구할 수 있는 제약이 있다. 2020 인구주택 총조사 2% 샘플 데이터에는 해당 가구의 반려동물 유무 항목을 제공하고 있다. 229개 시군구의 반려동물 양육가구 비율은 표 2에서 정리한다. 평균 비율은 16.3%이고 양육가구 비율이 가장 낮은 시군구는 서울특별시 관악구로 8.4%이고 그 비율이 가장 높은 시군구는 전남 함평군으로 30.9%임을 확인할 수 있다.

〈표 2〉 반려동물 양육가구 비율(%)

	obs	평균	표준편차	최소	최대
$L_j$	229	16.3	4.3	8.4	30.9

### 3. 공급자 경쟁

본 연구의 실증분석에서 공급자 경쟁은 2023년 8월 행정안전부에서 제공하는 지방행정 인허가 데이터를 이용한다.<sup>6)</sup> 전국 지자체에 축적된 식품, 문화, 의료, 물류 등 196종의 인허가 데이터를 공개하고 있다. 특히 동물 카테고리 내에 “동물병원” 인허가 정보를 제공한다. 이미 폐업 또는 현재 영업(휴업) 중인 동물병원의 소재지를 포함한 다양한 변수를 공개하고 있다. 지역 내 진료 서비스 공급자 경쟁에 해당하는  $n$  변수는 시군구별 동물병원 수로 구축한다.  $n_j$  는 시군구  $j$  에서 2023년 8월 현재 영업(휴업 포함, 폐업 제외) 중인 동물병원 수로 정의한다.

$$\text{공급자 경쟁 } n_j = \text{the number of animal hospital}_j \quad (13)$$

표 3에서는 시군구별 동물병원 수에 대한 기초통계량을 정리한다. 229개 시군구의 평균 동물병원 수는 22.58개이다. 최솟값은 1개(전남 신안군)이고 최댓값은 117개(경기 성남시)임을 확인할 수 있다.

〈표 3〉 시군구별 동물병원 수

(단위: 개)

	obs	평균	표준편차	최소	최대
$n_j$	229	22.5	21.3	1	117

주: 2023년 8월 현재 기준.

Giashi et al.(2017)에 따르면 의료서비스 시장에서 경쟁을 측정하는 방법은 88% 논문이 HHI를 사용하고 있고 12% 논문은 공급자 수를 활용한다. 이러한 경향을 반영하기 위해 동물병원 수 외에 동물병원 매출액에 기초하여 HHI를 계산한 결과를 경쟁지수로 사용하고자 한다. 다만 동물병원 매출은 경제총조사 2020년 서베이가 가장 최근 데이터라는 약점이 있다. 그럼에도 불구하고 2020년 경제총조사 수의업(산업소분류 코드=731)에 해당하는 동물병원 4,575개의 매출액을 이용한다. 매출액을 공개하는 시군구별 동물병원 수

6) <https://www.localdata.go.kr/>

가 3개 이상인 경우로 한정하여 HHI를 계산하였다.

표 4에 따르면 평균 215개 시군구의 평균 HHI는 0.203이고 표준편차는 0.164이다. 최소 HHI는 경기도 용인시로 0.019이고 따라서 경쟁 정도가 높다고 해석할 수 있다. 용인시의 2023년 기준 동물병원 수는 110개이다. HHI 최댓값은 경남 산청군으로 0.766 따라서 경쟁 정도가 가장 낮다고 해석할 수 있다. 산청군의 2023년 기준 동물병원 수는 8개이다.

〈표 4〉 시군구별 HHI

	obs	평균	표준편차	최소	최대
$HHI_j$	215	0.203	0.164	0.019	0.766

#### IV. 실증분석 결과

II장에서 도출한 연구가설에 대한 실증적 근거를 제시하기 위해 다음과 같이 로그-선형(log-linear) 회귀모형을 설정한다. 식 14의 모형에서 종속변수는 12개 동물병원 진료비 항목의 시군구별 평균 가격(또는 중앙값 가격)으로 설정한다. 독립변수는 공급자 경쟁에 해당하는  $n_j$  (또는  $HHI_j$ )와 수요 밀도에 해당하는  $L_j$  변수를 사용한다. 식 10의 이론적 결과와 비교하면 수요밀도에 해당하는  $L_j$ 를 통제한 모형에서 공급자 경쟁과 서비스 가격의 관계를 실증분석하고자 한다. 12개 진료비 항목의 더미변수(고정효과)를 포함하여 진료비 항목에 따라 절대적 수준 차이가 있다는 것을 통제하고자 한다. 동물병원 진료비에 영향을 미치는 시군구별 이질적 특성을 통제하기 위해  $W_j$ (시도 더미: 수도권=1, 기타 광역시=2, 기타 시도=3) 변수를 포함한다.

$$\log(\text{price}_{jk}) = \alpha + \beta L_j + \gamma \log(n_j) + \sum_{k=2}^K \delta_k D_k + \theta W_j + e_{jk} \quad (14)$$

연구가설에 대한 실증적 판단은  $\gamma$ 에 대한 추정치로 해석할 수 있다.  $\gamma > 0$  이면 공급자 경쟁이 증가하면 해당 지역의 평균(또는 중앙값) 진료비가 증가한다고 해석할 수 있다. 공급자 경쟁(지역 내 동물병원 수)이 1% 높아지면 가격이  $\gamma\%$  상승한다. 즉 경쟁수준에 대한 가격 탄력성(Price elasticity)으로 해석할 수 있다.

식 14에서 제시한 선형회귀모형에 대한 추정결과는 표 5와 표 6에서 보여준다. 종속변수는 진료비 중앙값과 진료비 평균으로 각각 설정하여 추정한 결과를 제시한다. 공급자 경쟁 변수에 대해서는 종속변수인 모형에서 중앙값과 평균을 사용할 때 차이가 있다. 중앙값은 유의하지 않지만, 평균은 유의하게 양(+)으로 추정된다. 경쟁변수를 HHI로 대신하면 역시 음(-)으로 유의하다. 즉 HHI가 높을수록(경쟁이 낮을수록) 가격이 낮아진다고 해석한다. 표 4의 결과에 따르면 지역 내 동물병원 수가 10% 증가하면 평균 진료비는 0.5% 정도 상승한다고 해석할 수 있다. 절대적인 수준에서 보면 동물병원 공급자 경쟁이 가격에 미치는 영향은 미미하다고 판단할 수 있다.

표 4와 표 5의 추정 결과에 따르면 II장 이론모형에서 제시한 연구가설이 성립한다고 해석할 수 있다.<sup>7)</sup> 동물진료 서비스 공급자는 이윤극대화를 위해서 비용함수에서 수량(Quantity)과 질(Quality)을 서로 대체적으로 사용하고 있다고 예상할 수 있다. 즉  $C_{Xq} > 0$ 이다. 또한 이러한 대체가능성은 상당히 크다고 추론할 수 있다.<sup>8)</sup> 공급자 경쟁이 높아지면 동물병원은 서비스 질( $q$ )을 높이는 의사결정을 한다고 예상할 수 있다.

〈표 5〉 로그-선형회귀모형 추정결과: 동물병원 수를 경쟁지표 사용

	종속변수: 중앙값	종속변수: 평균
수요자 밀도 $L_j$	-0.010 (0.002)***	-0.011 (0.002)***
공급자 경쟁 $n_j$	0.018 (0.011)	0.050 (0.011)***
상수항	10.12 (0.062)***	10.05 (0.061)***
진료비 항목 고정효과	포함됨	포함됨
시도 고정효과	포함됨	포함됨
$R^2$	0.852	0.852
obs	1,610	1,610

주: 1) \*\*\*, \*\*, \*는 1%, 5%, 10% 유의수준에서 유의함을 의미함.

주: 2) 진료비 항목 더미변수 추정치는 포함되었지만 지면 제약상 추정계수를 제시하지 않음.

7) 진료비 공개 데이터의 제약으로 인해 횡단면 회귀모형만 추정한 결과이다. 횡단면 모형에서는 누락변수(Omitted variable) 편향의 문제가 발생할 수 있다. 따라서 이러한 편향의 가능성을 고려하여 해석해야 하며 결과의 일반화에 유의할 필요가 있다. 추후 패널데이터 확보를 통해 이러한 문제점을 완화할 수 있을 것으로 기대한다.

8) 식 10에서 도출된 결과와 비교하면 이와 같이 추론할 수 있다.

〈표 6〉 로그-선형회귀모형 추정결과: HHI를 경쟁지표 사용

	종속변수: 중앙값	종속변수: 평균
수요자 밀도 $L_j$	-0.010 (0.002)***	-0.012 (0.002)***
공급자 경쟁 $n_j$ ( $HHI_j$ )	-0.106 (0.066)	-0.218 (0.066)***
상수항	10.20 (0.042)***	10.26 (0.042)***
진료비 항목 고정효과	포함됨	포함됨
시도 고정효과	포함됨	포함됨
$R^2$	0.852	0.851
obs	1,610	1,610

주: 표 5의 각주와 같음.

식 14에서 제시한 로그-선형회귀모형은 모든 진료비 항목에서  $L_j$ 와  $n_j$ 가 동일한 추정 계수(한계효과)를 갖는다는 제약이 있다. 서비스 공급자가 수요 요인과 공급자 경쟁에 따라 진료항목별로 가격 반응이 다르다면 이러한 제약이 적절하지 않을 수 있다. 개별 진료비 항목별로 로그-선형회귀모형을 설정하게 12개 회귀모형의 오차항이 서로 상관관계를 가정한 SUR(Seemingly Unrelated Regression) 모형 추정을 추가로 제시한다(Zellner 1962). SUR 모형은 다양한 상품의 수요함수에서 특정 상품의 수요는 다른 상품의 수요와 상관관계가 있는 경우 상품별 수요함수를 방정식 체계로 추정할 수 있다. 본 연구에서도 진료서비스 공급자는 여러 가지 상품의 가격을 동시에 결정하는데 상품 간 상관관계를 고려하여 서비스 가격을 동시에 결정한다고 해석할 수 있다.

식 15와 같이 12개 회귀방정식을 설정하고 12개 회귀모형을 동시에 추정한다. 다만 오차항  $e_{jk}$  간 상관관계를 고려한 GLS(Generalized Least Squares) 추정 방법을 사용한다.

$$\begin{aligned}
 \log(\text{price}_{j,k=1}) &= \alpha_1 + \beta_1 L_j + \gamma_1 \log(n_j) + \theta_1 X_j + e_{j,k=1} \\
 &\vdots \\
 \log(\text{price}_{j,k=12}) &= \alpha_{12} + \beta_{12} L_j + \gamma_{12} \log(n_j) + \theta_{12} X_j + e_{j,k=12} \\
 \text{where } \text{cov}(e_{jk}, e_{jk'}) &\neq 0
 \end{aligned} \tag{15}$$

SUR 추정결과는 표 7에서 정리하여 제시한다. 지면 제약상 종속변수가 “평균가격”을 선택한 결과만 보여준다. 공급자 경쟁을 동물병원 수로 측정한 모형에서는 양(+)의 추정치

는 12개 항목 중 10개이다. 양(+)의 계수가 유의한 경우는 10개 중에서 4개 진료항목이다. 입원료 3개 항목에서는 공급자 경쟁은 가격에 유의한 영향을 미치지 않는다. 공급자 경쟁을 HHI를 사용한 모형에서는 12개 항목 중 9개가 음(-)의 계수이고, 그 중 2개 진료비 항목(인플루엔자 백신, 엑스선 검사 판독)에서 유의한 결과이다. 상담료의 경우 동물병원 수가 10% 증가하면 상담료는 0.75% 높아진다. 상담은 많은 시간과 노력을 요구하는 활동으로 간주된다. 소비자의 질문에 답하고, 개별적인 상황에 대한 조언을 제공하는 것은 상당한 전문 지식과 경험을 필요로 한다. 동물병원 경쟁이 심화되는 경우, 상담서비스의 질을 높이는 서비스 차별화를 시도한다. 이를 통해 상담료 가격이 상승하는 것으로 예상할 수 있다.

SUR 모형에서 가정한 오차항 간 상관관계에 대한 가설검정은 Breusch-Pagan 검정 결과를 통해 판단할 수 있다. 카이제곱 검정통계량이 0보다 충분히 크기 때문에 귀무가설을 기각한다. 즉 12개 진료비 항목의 오차항 간 상관관계가 존재하고 이러한 상관관계를 고려한 GLS 추정 결과가 적절하다고 해석할 수 있다.

〈표 7〉 SUR 추정결과

종속변수: 평균 가격	$\log(n_j)$	$\log(HHI_j)$
초진진찰료	0.027 (0.019)	-0.141 (0.122)
재진진찰료	0.068 (0.053)	-0.118 (0.333)
상담료	0.075 (0.031)**	-0.218 (0.198)
입원료_소	0.025 (0.020)	-0.199 (0.128)
입원료_중	-0.041 (0.044)	0.249 (0.273)
입원료_대	0.010 (0.036)	0.093 (0.228)
종합백신	-0.008 (0.039)	0.053 (0.247)
광견병백신	0.081 (0.034)***	-0.207 (0.217)
인플루엔자 백신	0.027 (0.023)	-0.283 (0.153)**
켄넬코프 백신	0.024 (0.016)	-0.084 (0.104)
전혈구검사 판독	0.092 (0.032)***	-0.167 (0.208)
엑스선검사판독	0.059 (0.024)**	-0.341 (0.150)***
시도 고정효과	포함됨	포함됨
obs	119	119
Breusch-Pagan Test $H_0 : corr(e_{jk}, e_{jk'}) = 0 :$	chi-square test statistic=839 p-value=0.000	chi-square test statistic=851 p-value=0.000

주: \*\*\*, \*\*, \*는 1%, 5%, 10% 유의수준에서 유의함을 의미함.

## V. 결론 및 시사점

본 연구는 반려동물 시장에서 수요 요인과 공급자 경쟁이 동물병원 진료비에 미치는 영향을 경제학적 관점에서 바라보고 실증분석 결과를 제시하고 있다. 공급자 경쟁에 대한 미시경제학적 이론인 Salop의 원형 도시모형(1979)을 활용하여 시장에서 수요밀도를 고정된 상황에서 공급 경쟁이 진료비에 미치는 영향에 대한 연구가설을 설정하였다. 실증분석은 농림축산식품부의 동물병원 진료비 데이터, 인구주택총조사, 행정안전부의 동물병원에 대한 인허가 데이터로와 경제총조사 데이터를 이용하여 자료를 구축하였다. 로그-선형회귀 모형과 SUR(Seemingly Unrelated Regression) 모형을 통해 결과를 분석하였다.

실증분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 동물병원의 평균(중앙값) 진료비는 공급자 경쟁이 증가할수록 높아지는 것(+)으로 나타났다. 연구가설 I에 따라 공급자 경쟁이 심화할수록 동물병원 의료서비스의 질이 높아진다면 공급자 경쟁(동물병원 수)과 균형가격이 양의 관계(+)로 추정되었다. 둘째, 공급자 경쟁을 HHI로 측정하더라도 질적으로 같은 결과를 얻었다. HHI가 높아질수록(경쟁이 낮아질수록) 균형 가격은 음(-)의 관계로 추정되었다. 이론적 모형과 실증분석 결과를 종합하면 공급자 경쟁의 심화에 따른 진료비의 증가는 공급자 경쟁 심화가 동물병원 서비스의 질을 높이는 요인으로 작용할 수 있음을 시사한다.

본 연구는 우리 사회에서 반려동물에 대한 관심이 높아지고 다양한 정책적·산업적 논의가 이루어지고 있는 가운데 이를 미시경제학적 이론에 근거하여 설명하고, 공급자 경쟁요인에 대한 이론 및 실증분석 결과를 제시하였다는 데 의의가 있다. 다만, 자료 구축 및 실증분석 결과 제시에 있어 다음과 같은 한계가 있다. 첫째, 실증분석 자료 구축에 있어 2023년 동물병원 진료비와 2020년 인구주택총조사 등의 횡단면 조사를 활용하고 있다. 둘째, 동물병원의 품질을 가정에 의존하고 있다. 국내 데이터에서 동물병원의 품질을 측정할 수 있는 지표가 마련되지 않아, 수요와 공급 요인에 있어 이질적인 품질의 영향을 세부적으로 분석하는 데 한계가 있다. 셋째, Salop 모형에서 대체적으로 수요의 동질성을 가정하고 있다. 동물병원 서비스에 대한 수요는 공간적 위치뿐 아니라 서비스 종류, 병원의 명성 등 다양한 요인에 의해 영향을 받을 수 있다. 소비자 수요의 이질성을 고려한 이론모형을 고려할 필요가 있다.

이상의 한계는 반려동물과 관련된 연구를 위해 깊이 있는 패널데이터 구축의 필요성을 시사한다. 국내에서 반려동물에 대한 관심이 높아지는 가운데, 본 연구는 반려동물 시장에 대한 경제학적 논의 가능성에 더해 다양한 실증분석 방법론을 활용한 학문적 분석을 위한 데이터 구축의 필요성을 제시하는 데 또 다른 기여가 있다.

## 참고문헌

- 김남욱 (2022), “반려동물 보유세 도입과 재정고권 강화- 견 보유세를 중심으로 -”, **지방자치법연구**, 제22권 제3호, pp. 141-168.
- 농림축산식품부 (2020), “2020년 동물보호에 대한 국민의식조사”.
- 문영희·김효정 (2011), “반려동물이 노인의 삶의 질에 미치는 영향에 대한 탐색적 고찰”, **한국지역사회복지학**, 제37권, pp. 455-477.
- 유상식·배관표 (2022), “유기동물 관리 정책개발을 위한 발생원인 실증분석”, **한국사회와 행정연구**, 제33권 제1호, pp. 111-134.
- 유혜림·민인식 (2022), “외생적 가격구조하에서 의료공급자 경쟁이 진료량에 미치는 영향”, **보건사회연구**, 제42권 제2호, pp. 298-315.
- 이성호·민인식 (2022), “반려동물 관련 소비지출에 대한 경제학적 분석 : 소득탄력성 및 자녀와의 대체·보완관계 추정”, **사회과학연구**, 제29권 제4호, pp. 188-207
- 오픈서베이 (2023), “반려동물 트렌드 리포트 2023”, [www.opensurvey.co.kr](http://www.opensurvey.co.kr).
- 최성은·유현선·정희운·정희원·박유미·이관제 (2019), “지방자치단체 동물보호소의 유기·유실 반려견에 대한 입양확률예측모형”, *Journal of The Korean Data Analysis Society*, 제21권 제5호, pp. 2365-2378.
- 황원경·이신애 (2023), “한국 반려동물 보고서 반려동물 맞이 준비와 건강관리”, **KB금융지주 경영연구소**.
- Gee, N., M. Mueller and A. Curl (2017). “Human-Animal Interaction and Older Adults: An Overview”, *Front. Psychol.* MINI REVIEW article.
- Giashi, A. et al. (2017). “The Impact of Hospital Competition on Strategies and Outcomes of Hospitals: A Systematic Review”, *Journal of Health Care Finance*, 44(2):22-42.
- Purewal, R. et al. (2017). “Companion Animals and Child/Adolescent Development: A Systematic Review of the Evidence”, *International*

*Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(3):1-25.

Salop, S. (1979). "Monopolistic competition with outside goods", *The Bell Journal of Economics*, 10(1):141-156.

Pennerstorfer, D. (2017). "Can competition keep the restrooms clean? Price, quality and spatial competition", *Regional Science and Urban Economics*, 64(issue C):117-136.

Zeller, A. (1962). "An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regression and Tests for Aggregation Bias", *Journal of the American Statistical Association*, 57:348-368.

## Appendix: $\frac{\partial X}{\partial p_i} = -\frac{L}{t}$ 에 대한 도출과정

식 5에서부터 시작한다.  $\frac{\partial X}{\partial p_i} = L \times \left[ \frac{\partial d_{i+}}{\partial p_i} + \frac{\partial d_{i-}}{\partial p_i} \right] = L \times -\frac{1}{t}$  를 도출하기

위해서는  $\left[ \frac{\partial d_{i+}}{\partial p_i} + \frac{\partial d_{i-}}{\partial p_i} \right] = -\frac{1}{t}$  임을 보이면 된다. 이를 위해 먼저 식 4를

이용한다. 소비자는 자신의 왼쪽과 오른쪽에 있는 동물병원을 선택하든 무차별하기 위해 서는 다음이 성립해야 한다.

$$U_i(q_i, I - p_i - t d_{i+}) - U_j(q_j, I - p_j - t(1/n - d_{i-})) = 0 \quad (\text{A.1})$$

식 A.1를  $d_{i+}$ 와  $p_i$ 에 대해 전미분(Total differentiation)을 하면 다음과 같다.

$$[-t U_y^{i+} - t U_y^{j+}] d d_{i+} + [-U_y^{i+}] dp_i = 0 \quad (\text{식 A.2})$$

식 A1.2에서  $\frac{d d_{i+}}{d p_i} = -\frac{1}{t} \left[ \frac{U_y^{i+}}{U_y^{i+} + U_y^{j+}} \right]$  을 얻을 수 있다. 같은 방식으로

동물병원  $i$ 의 오른쪽에 있는 소비자에 대해서도 같은 결과를 얻을 수 있다. 전미분 결과는

$\frac{d d_{i-}}{d p_i} = -\frac{1}{t} \left[ \frac{U_y^{i-}}{U_y^{i-} + U_y^{j-}} \right]$  이 된다. 균형에서  $d_{i+} = d_{i-}$ 와  $p_i = p_j$ 가 성립하기 때문에

식 A.3과 같이 쓸 수 있다.

$$\frac{d d_{i+}}{d p_i} + \frac{d d_{i-}}{d p_i} = -\frac{1}{t} \quad (\text{식 A.3})$$

## Abstract

This study analyzes the impact of demand density and provider competition on pet healthcare service pricing in the veterinary hospital industry. We derived hypotheses about the effects of pet medical service provider competition on pet medical service costs under fixed demand density based on Salop's Circular City Model. To empirically test these hypotheses, we combined data from veterinary service pricing, the Population and Housing Census, and authorization records of animal hospitals. We then analyzed the data using a log-linear regression model and the Seemingly Unrelated Regression (SUR) model. The theoretical model suggests that if pet medical service providers enhance their service qualities as competition intensifies, medical service price tends to increase. Empirical results show that service prices significantly rise as competition increases. It implies that pet medical service providers improve their service qualities with increased competition, and the cost-function structure of the providers allows a flexible substitution between service quality and quantity. Amidst ongoing policy discussions on expanding the pet market, this research sheds light on potential economic aspects of the pet healthcare market and the importance of collecting diverse data for comprehensive studies.

※ Key words: Companion Animal, Pet medical costs, Provider competition, Salop's Circular City Model

## 퇴직연금 소득대체율 추정\*

### An Estimation of Retirement Pension Income Replacement Rate

정 원 석\*\*· 강 성 호\*\*\*

Chung Wonsuk, Kang Sungho

현재 퇴직연금으로부터 기대할 수 있는 노후소득 대체율은 2.7% 수준으로 나타났다. 퇴직연금의 소득대체율이 낮은 이유는 중도인출 및 이직 시 해지 등으로 퇴직급여가 노후소득원으로 연결되지 못하기 때문으로 보인다. 본 논문에서는 적립금과 수령하는 연금이 동일할 경우 퇴직연금으로부터 얻을 수 있는 연금액과 연금적립금 누수를 막고 적립금 운용수익률을 제고했을 때 얻을 수 있는 연금액을 예상하여 퇴직연금으로부터 기대할 수 있는 소득대체율을 추정하였다. 추정 결과, 제도를 개선하여 중도인출 및 이직 시 해지 없이 적립금을 유지한다면 기존가입자는 퇴직연금으로부터 7.2%의 소득대체율을 올릴 수 있을 것으로 분석되었다. IRP 등을 통해 퇴직연금을 추가로 적립하거나 퇴직연금의 운용수익률을 5% 수준으로 제고할 경우 퇴직연금으로부터 11.5% 수준의 소득대체율을 기대할 수 있을 것으로 분석되었다. 근로기간을 10년 정도 늘릴 경우 퇴직연금으로부터 약 23%의 소득대체율을 올려 국민연금에서 35% 정도의 소득대체율을 올릴 경우 OECD평균인 62%에 가까운 58% 수준의 노후소득대체율을 달성할 수 있을 것으로 예상되었다. 따라서 연금자산 적립과 근로기간 증대를 위한 사회적 노력이 노후빈곤 완화의 해결책이 될 수 있을 것으로 분석되었다.

**국문 색인어:** 퇴직연금, 공적연금, 소득대체율

**한국연구재단 분류 연구분야 코드:** B030501, B030602, B030603, B030700

\* 본 논문의 내용은 저자 개인의 의견이며 저자가 속한 기관의 의견이 아님을 밝힙니다.

\*\* 동아대학교 경제학과 조교수(wonsuk@dau.ac.kr), 제1저자

\*\*\* 보험연구원 선임연구위원(ksh0515@kiri.or.kr), 교신저자

논문 투고일: 2024. 1. 19, 논문 최종 수정일: 2024. 2. 26, 논문 게재 확정일: 2024. 2. 23

## I. 서론

### 1. 연구배경 및 목적

현재 우리나라 노인빈곤율은 39.7%로 OECD국가 중 가장 높다. 따라서 노인빈곤을 완화를 위한 정책적 노력이 필요하다. 그러나 최근 발표된 제5차 국민연금 재정추계에 따르면 제도가 바뀌지 않을 경우 국민연금 적립금은 2055년 모두 고갈되고, 이후 국민연금제도가 부과식으로 바뀌면 근로세대는 연 소득의 35%를 연금보험료로 납입해야 할 것으로 예상되었다. 이에 따라 국회는 연금개혁 특별위원회 산하 민간자문위원회를 구성하였다. 민간자문위원회는 다양한 분야 전문가들의 논의를 거쳐 국민연금 보험료율을 현행보다 4~6%포인트 높이고 소득대체율을 40~50%로 조정하는 개혁안을 내놓았다.<sup>1)</sup> 이는 현 상황에서 공적연금 보장성 강화를 통한 노인빈곤을 완화는 현실적으로 어렵다는 것을 의미한다. 따라서 공적연금을 보완하여 적절한 금액만큼 연금을 수령하는 퇴직연금, 개인연금 그리고 주택연금 등 다양한 사적연금을 활용하여 부족한 노후소득원을 확보할 필요가 있다.

이중 퇴직연금은 금융회사에 적립금을 적립하고 수령하는 연금의 총액이 적립된 적립금과 동일한 사적연금의 특징을 가짐과 동시에 「근로자퇴직급여보장법」(이하 근퇴법)에 따라 근로자가 의무적으로 가입하는 공적연금의 특징을 모두 가지고 있다. 이러한 공적·사적 특징으로 인해 퇴직연금은 노후소득원 마련을 위해 가장 먼저 활용이 고려되어야 할 연금 제도이다.

하지만 최근 발표된 퇴직연금 통계에 따르면 55세 이상 퇴직자 중 퇴직연금을 연금으로 수령하는 가입자 비율은 7.1%에 불과하다.<sup>2)</sup> 대다수 가입자가 은퇴 시 퇴직연금을 연금으로 수령하지 않는 이유는 적립금의 규모가 연금으로 수령하기에는 충분하지 않기 때문으로 보인다. 고용노동부가 발표한 통계에 따르면 퇴직연금을 일시금으로 수령하는 가입자의 평균 적립금은 2,549만 원으로 연금수령자 1억 5,550만 원의 16.6%에 불과 했다. 따라서 퇴직연금이 노후소득원으로써 충분한 역할을 하고 있는지, 그렇지 못하다면 그 이유

1) 민간자문위원회는 1안으로 보험료율을 13%로 올리고 소득대체율을 50%로 높이는 안, 2안으로 보험료율을 15%로 올리고 소득대체율은 40%로 낮추(2023년 현재 42.5%)는 두 가지 개혁안을 제안하였다.

2) 연금수령자 비율은 2020년 3.3%, 2021년 4.3% 2022년 7.1%로 상승중이다.

에 대한 의문이 따른다.

본 연구에서는 공적연금 부족분을 보완할 수 있는 수단으로 근로자가 의무적으로 가입하는 퇴직연금의 역할에 주목하여 현재 상태에서 근로자가 퇴직연금으로부터 얻을 수 있는 소득대체율을 추정하였다. 이어서 현재 퇴직연금으로부터 충분한 소득대체율을 얻지 못하는 이유를 살펴보고 이를 개선하여 퇴직연금 적립금 누수를 막고, 자산 운용수익률을 제고할 때 추가적으로 기대할 수 있는 소득대체율을 추정하였다. 추정 결과 현재 상태에서 퇴직연금으로부터 기대할 수 있는 소득대체율은 평균 2.7% 수준으로 나타났다. 그러나 퇴직연금 제도가 보완되어 적립금 누수를 막고, 더 많은 적립금을 더 잘 운용할 경우 퇴직연금으로부터 12% 이상의 노후소득대체율을 확보할 수 있을 것으로 추산되었다. 이에 더해 근로기간을 10년 증가시켜 연금수급기간을 10년 감소시켰을 때 소득대체율은 23% 수준까지 제고할 수 있을 것으로 추정되었다.

본 논문의 개요는 다음과 같다. I장에서는 연구배경과 선행연구 및 차별성을 제시하고, II장에서는 퇴직연금 제도의 현황 및 문제점, III장에서는 퇴직연금의 소득대체율을 추정 결과를 제시한다. 그리고 마지막 IV장에서는 결론을 제시한다.

## 2. 선행연구 및 차별성

우리나라에서 연금제도의 소득 준비에 관한 대부분 연구는 소득대체율 및 정책효과를 추정하는 형태로 진행되었다.

국민연금 소득대체율과 관련한 연구로는 정인영(2022)의 연구를 들 수 있다. 해당 연구는 우리나라 공적연금이 제공하는 소득대체율의 계산 방식과 방식의 적절성에 대해 설명하면서 국민연금 신규수급자의 수급시점에 따른 평균가입기간과 실질소득대체율을 국민연금 내부 자료를 이용해 제시하였다. 해당 연구에 따르면 2020년 연금을 신규 수급하는 가입자의 평균가입기간은 18.6년이었고, 이들이 얻는 실질소득대체율은 24.2% 수준으로 나타났다. 그리고 제도가 성숙된 2060년에는 평균가입기간이 27.3년 실질소득대체율은 24.9%가 될 것으로 예상하였다. 해당 연구는 국민연금 가입자들의 모수 데이터를 국민연금의 산식을 통해 소득대체율을 추산한 결과라는 점에서 의미가 있다. 그러나 공적연금 소

득대체율은 수지 균형을 고려하지 않고 납입 기간 및 납입액에 따른 지급액을 고려한다는 점에서 우리가 관심 있는 퇴직연금 소득대체율 추정과 차이가 있다.

퇴직연금의 소득대체율을 추정한 연구로는 강성호(2023)의 연구를 들 수 있는데, 해당 연구는 퇴직연금 가입기간 동안 연 소득의 8.3%를 적립하고 물가상승률 수준의 운용수익률을 올리면 퇴직연금으로부터 8.3%~13.3%의 노후소득대체율을 기대할 수 있는 것으로 추산하였다. 하지만 해당 연구는 가입자가 노동시장에 진입하여 은퇴 시까지 퇴직연금을 누수 없이 적립한 경우를 가정하여 추정한 소득대체율을 추정한 것으로 현실을 설명하지는 못했다. 본 연구는 퇴직연금 적립현황을 반영하여 현재 수준에서 소득대체율을 추정했다는 점에서 해당 연구와 차별성이 있다.

한편, 퇴직연금 관련 연구로는 자영업자 여성 등 취약계층이 퇴직연금에 가입할 수 있도록 제도 확대의 필요성을 주장한 연구(류건식 외, 2017; 강성호 외 2018) 등도 존재한다. 하지만, 이러한 연구는 소득대체율에 대한 구체적인 추산이 이루어지지는 못했다는 한계가 있다.

퇴직연금은 대부분 가입자의 적립금이 연 소득의 8.3%(1/12) 수준이다.<sup>3)</sup> 그러나 퇴직연금 가입자는 개인형 퇴직연금(이하 IRP) 등을 활용하여 자발적으로 연금자산을 적립할 수 있다. 이와 관련하여 정원석·강성호(2015)는 세제혜택이 주어지는 연금저축 납입액 수준별로 실질소득 증가가 연금저축 납입에 미치는 영향이 소득수준별로 다를 것으로 예상하였다. 이들은 「재정패널조사」 자료를 이용하여 연금저축 납입액이 세제혜택 한도에 가까운 그룹에서는 소득 증가가 연금저축 납입액 증가로 이어지지 않는 반면, 연금저축 납입액이 중간 수준인 그룹에서는 소득 증가가 연금저축 납입액 증가로 이어짐을 보였다. 이를 바탕으로 연금저축에 대한 세제혜택 한도가 상향조정 된다면 연금저축 납입액이 높은 그룹의 연금저축 납입액이 증가할 것이라고 예상하였다.

저소득층이 가입한 연금에 세제혜택을 제공함에 따른 정책효과를 분석한 연구로는 정원석(2018)의 연구를 들 수 있다. 동 연구에서는 2014년부터 연소득 5,500만 원 이하자에 대해 초과자(12%) 보다 더 높은 15%의 세액공제율을 적용한 효과를 「재정패널조사자료」를 이용해 분석하였다. 분석 결과 추가적인 세액공제율을 제공했음에도 해당 계층의 연금

3) DC형의 경우 연 소득의 1/12를 근로자의 계좌에 입금하며, DB형의 경우 퇴직시점 1개월분의 급여를 근속연수에 곱하여 지급한다.

저축 감소는 추세는 변화하지 않은 것으로 나타났다.

세제혜택을 통해 사적연금 적립을 유인해 노후소득 대체율을 제고하고자 했던 정책 효과를 분석한 연구의 논의를 종합하면 세제혜택 확대는 중산층 이상 저축 여력이 있는 계층에는 효과가 있으나 그렇지 못한 저소득층 노후소득대체율 증가에는 효과가 없는 것으로 정리할 수 있다.

정원석·강성호(2017)는 저축 여력이 없고 결정세액이 0원인 과세미달자가 많은 저소득층에 대해 세제혜택을 제공하는 방식으로는 연금자산 축적을 유도할 수 없다고 보고 저소득층에 대한 보조금 지급을 제안하였다. 이들은 독일과 유사한 방식으로 저소득층에 보조금을 지급할 경우 효과를 분석한 결과 향후 노인빈곤율이 4.8%p 감소할 것으로 예상했다.

공·사적연금 제도변화가 소득대체율에 미치는 영향을 분석한 대표적인 연구로는 스웨덴의 연금개혁 이후 새로운 연금제도의 소득대체율을 추정한 Palmer(2002)의 연구를 들 수 있다. 해당 연구에서는 가입자가 연 소득의 16%를 기여하고 은퇴 이후 기여한 만큼 수령하도록 개혁된 공적연금(Notional Defined Contribution, 이하 NDC)<sup>4)</sup>과 모든 공적연금 가입자가 의무적으로 가입하는 사적연금에 가입하여 연소득의 2.5%, 퇴직연금에서 연 소득의 2%를 적립하고 이를 금융회사를 통해 운용하도록 한 스웨덴 연금 시스템으로부터 개인이 기대할 수 있는 소득대체율을 시뮬레이션 방식으로 추정하였다.

해당 연구에서는 21세부터 65세까지 납입하는 NDC로 운용되는 공적연금의 수익률을 약 2%, 의무가입 사적연금과 퇴직연금 적립금의 운용수익률이 2%, 5%, 그리고 8%인 경우를 나누어 은퇴시점 적립금을 기대여명 동안 연금으로 수령한다고 가정하고 소득대체율을 추정하였다. 추정 결과 21세부터 65세까지 근로 후 은퇴 시 NDC제도로 운영되는 노령연금으로부터 약 39%, 그리고 의무사적연금과 퇴직연금(연 소득의 2% 기여)이 가입기간 중 연평균 5%의 수익률을 달성할 경우 22%의 소득대체율 제공해 공·사적연금으로부터 총 61% 수준의 소득대체율을 올릴 것으로 예상하였다.

본 논문에서는 Palmer의 연구와 유사한 방식으로 근로기간 소득에 따른 퇴직연금 적립

4) NDC제도는 개인의 계좌에 적립금이 실제로 존재하는 것이 아니라 계좌에 명목상의 금액을 기록하고 이에 경제성장률, 물가상승률 등을 감안한 이자율을 부리한 뒤 은퇴 시 납입원금과 가상의 이자를 더한 총액과 은퇴시점 기대여명을 기준으로 연금액을 결정하여 지급하는 제도이다. 따라서 실제로 계좌에 자금이 입금되고 운용되는 DC제도와는 차이가 있다.

금과 운용에 따른 수익률을 가정하여 적립금과 이에 따른 소득대체율을 추정한다. 그리고, 제도 개선, 퇴직연금 납입액과 수익률 제고 등에 따라 퇴직연금으로부터 달성할 수 있는 노후소득대체율 변화를 추정하였다.

## II. 퇴직급여 제도의 현황 및 문제점

### 1. 퇴직급여 현황

퇴직급여는 퇴직금과 퇴직연금<sup>5)</sup>을 통칭하여 부르는 표현이다. 퇴직금은 1953년 제정된 ‘근로기준법’ 제28조에 의해 퇴직자에 대한 소득보장 목적으로 최초 도입되었다. 그러나 퇴직금 지급을 위한 적립금을 사내에 유보하여 기업 도산 시 수급권이 보장되지 않고, 이직 시 지급 등으로 인해 은퇴 시점까지 노후생활자금 적립의 연속성이 보장되지 않아 노후소득원으로 활용되지 못한다는 점 등이 문제로 지적되었다. 이러한 문제를 해결하고 퇴직연금의 노후소득원으로서 역할을 강화하기 위해 2005년 「근로자퇴직급여보장법」 개정되면서 퇴직연금이 도입되었다.

퇴직연금은 적립금을 사업체 밖의 금융기관에 적립하도록 하여 가입자의 수급권을 보장하였고, 은퇴 연령 이전 중도인출 조건을 강화하여 연금자산 적립을 강화하였으며, 이직 시에는 적립금을 개인형 퇴직연금(Individual Retirement Pension, 이하 IRP)에 적립시켜 퇴직연금 적립의 연속성을 높였다.

확정급여(Defined Benefit, 이하 DB)형 퇴직연금의 경우 퇴직 시점 직전 3개월 평균 월 급여를 근속연수와 곱하여 지급하고 이를 위한 준비금을 사외 금융기관에 적립하도록 한다. 그리고 확정기여(Defined Contribution, 이하 DC)형 퇴직연금은 사용자가 근로자 연간 총 소득의 1/12 (8.3%) 이상을 근로자의 퇴직연금 계좌에 매년 적립하고 근로자는 이를 운용하도록 설계되어 있다. 적립금에 대한 근로자의 소득세는 퇴직연금 수령 시까지 유예한 뒤 수령 시에는 퇴직소득세로 분류과세 되며, 사용자가 납입한 적립금은 손금으로 인정한다.

5) 퇴직연금 중 본인 기여부분은 퇴직급여에서 제외됨

퇴직연금은 가입자가 적립금을 은퇴 이후 노후소득원으로 활용하도록 은퇴 연령(55세) 이전에는 예외적인 경우가 아니면 적립금 인출이 불가능하다. 중도인출이 가능한 조건은 무주택자가 본인 명의로 주택을 구입하는 경우, 무주택자가 주택을 임차하는 경우, 본인 및 부양가족이 6개월 이상 요양이 필요한 경우, 근로자가 5년 이내에 개인회생절차 개시 혹은 파산선고를 받는 경우 그리고 재난으로 피해를 받았을 때 등이다. 그리고 이직 시 혹은 은퇴연령 전 퇴직 시에는 적립된 퇴직연금 적립금을 IRP로 이전하여 지속적으로 유지할 수 있다. 물론 IRP로 이전된 퇴직급여 분은 퇴직소득세만 납부하면 55세 이전에 인출이 가능하다.

국가의 정책적인 지원에 힘입어 퇴직연금은 확대되어 2022년 현재 43.6만 여 사업장에 도입되어 사업장 기준 도입률은 26.8% 수준이고, 총가입자 수는 694.8만 명에 이르러 근로자 기준 가입률은 53.3% 수준이다. 그리고 퇴직연금의 적립금은 2018년 190조 원에서 2019년 221.2조 원 2020년에는 255.5조 원, 2021년 295.6조 원, 그리고 2022년 335조 원으로 크게 성장하였다. 이를 제도별로 살펴보면 2021년 적립금 중 확정급여형(Defined Benefit, 이하 DB)은 192조 원(57.3%), 확정기여형(Defined Contribution, 이하 DC) 83조 원(24.9%) 그리고 개인형 IRP 적립금이 58조 원(17.4%)에 이른다.

국민연금 적립금이 990조 원<sup>6)</sup>임을 고려할 때 빠르게 성장하고 있는 퇴직연금이 우리나라 국민의 노후소득보장에서 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

6) 국민연금공단, 2023년 7월 말 기준

〈Table 1〉 Retirement pension adoption and enrollment rate by business size(in 2022)

(Unit: business, persons, %)

	Adopted				Enrolled			
	Total adopted business	Eligible business(A)	Adopted business(B)	Adoption rate (B/A×100)	Total enrolled workers	Eligible workers (A)	Enrolled Workers (B)	Enrollment rate (B/A×100)
Total	436,348	1,594,649	427,757	26.8	6,948,108	12,281,213	6,533,830	53.2
(Ratio)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	-	(100.0)	(100.0)	(100.0)	-
Under 5	97,147	874,426	92,172	10.5	173,195	1,317,302	156,188	11.9
	(22.3)	(54.8)	(21.5)	-	(2.5)	(10.7)	(2.4)	-
5~9 people	132,709	396,649	130,569	32.9	511,198	1,494,534	449,092	30.0
	(30.4)	(24.9)	(30.5)	-	(7.4)	(12.2)	(6.9)	-
10~29 people	134,676	233,115	133,514	57.3	1,217,950	2,230,181	1,083,976	48.6
	(30.9)	(14.6)	(31.2)	-	(17.5)	(18.2)	(16.6)	-
30~49 people	29,771	40,605	29,648	73.0	563,704	920,304	521,285	56.6
	(6.8)	(2.5)	(6.9)	-	(8.1)	(7.5)	(8.0)	-
50~99 people	23,609	29,111	23,496	80.7	746,248	1,150,153	701,905	61.0
	(5.4)	(1.8)	(5.5)	-	(10.7)	(9.4)	(10.7)	-
100~299 people	13,302	15,175	13,241	87.3	1,063,033	1,470,808	1,013,667	68.9
	(3.0)	(1.0)	(3.1)	-	(15.3)	(12.0)	(15.5)	-
300 or More	5,134	5,568	5,117	91.9	2,672,780	3,697,931	2,607,717	70.5
	(1.2)	(0.3)	(1.2)	-	(38.5)	(30.1)	(39.9)	-

Source: Complied Statistics Korea Press Release (Dec. 19, 2023), 2022 Retirement Pension Statistics Results

〈Table 2〉 Contribution by plan types

(Unit: 100 million won)

Year	DB		DC		IRP				Total	
	Amount	Ratio (%)	Amount	Ratio (%)	Business		Individual			
					Amount	Ratio (%)	Amount	Ratio (%)		
'05	64	39.3	61	37.4	39	23.9	0	0.0	163	-
'06	5,020	66.3	2,006	26.5	508	6.7	33	0.4	7,568	(7,405)
'07	18,276	66.3	7,033	25.5	1,315	4.8	927	3.4	27,550	(19,982)
'08	45,818	69.3	16,141	24.4	2,688	4.1	1,474	2.2	66,122	(38,572)
'09	100,519	71.7	29,833	21.3	3,762	2.7	6,134	4.4	140,248	(74,126)
'10	209,826	72.0	51,530	17.7	5,395	1.9	24,720	8.5	291,472	(151,224)
'11	375,394	75.2	81,070	16.2	6,093	1.2	36,610	7.3	499,168	(207,696)
'12	496,987	73.8	119,555	17.8	6,641	1.0	50,277	7.5	673,459	(174,291)
'13	606,573	72.0	169,114	20.1	6,940	0.8	60,368	7.2	842,996	(169,537)
'14	755,277	70.5	232,782	21.7	7,268	0.7	75,358	7.0	1,070,685	(227,689)
'15	863,356	68.3	284,273	22.5	7,655	0.6	108,716	8.6	1,264,000	(193,315)
'16	996,205	67.8	341,898	23.3	8,149	0.6	124,046	8.4	1,470,297	(206,297)
'17	1,108,903	65.8	413,970	24.6	8,653	0.5	152,822	9.1	1,684,348	(214,051)
'18	1,211,669	63.8	487,445	25.7	9,275	0.5	191,873	10.1	1,900,262	(215,914)
'19	1,380,245	62.4	567,920	25.7	9,937	0.4	254,000	11.5	2,212,102	(311,840)
'20	1,539,363	60.2	661,151	25.9	10,744	0.4	344,167	13.5	2,555,425	(343,323)
'21	1,715,284	58.0	763,979	25.8	11,601	0.4	465,009	15.7	2,955,873	(400,448)
'22	1,918,745	57.3	834,114	24.9	12,360	0.4	576,238	17.1	3,358,935	(403,062)

Note: ( ) indicates year-over-year increase in reserves (new premiums + investment income)

Source: Financial Supervisory Service Press Release, Pension Finance Division, Retirement Pension Accumulation and Operation Status at the End of December 2017; Financial Supervisory Service, Accumulated Retirement Pension Funds (~June 2016) ; Financial Supervisory Service Press Release (2019.4), Retirement Pension Accumulation and Operation Status in 2018 ('17 onwards); Ministry of Employment and Labor/Financial Supervisory Service Press Release (2020. 4.6), Statistics on Retirement Pension Contributions in 2019; Ministry of Employment and Labor Press Release (April 5, 2022), Statistics on Retirement Pension Contributions in 2022; Ministry of Employment and Labor/Financial Supervisory Service Press Release (April 17, 2023), Statistics on Retirement Pension Contributions in 2022

전체 금액을 기준년도(2022년) 퇴직연금 가입자 694.8만 명으로 나누어 보면, 1인당 적립액은 4,315만 원, 연간 납입액 730만 원으로 추정된다.7) 퇴직연금 중도인출 및 해지

7) 2022년 퇴직연금 가입자 694.8만 명, 적립금은 335조 원, 사용자 납입금은 57.2조 원임

자는 약 103.7만 명(49,811명+986,847명), 총금액은 15조6,034억 원(1조7,429억 원 +13조8,605억 원)<sup>8)</sup>이고 이를 1인당 금액으로 환산하면 1,505만 원이다. IRP 추가납부로 인한 해당연도 추가 납입액은 7.1조 원으로 이를 가입자 수인 300.4만 명으로 나누면 1인당 납입액은 236만 원으로 추정된다.<sup>9)</sup> 55세 이상 퇴직연금 수급건 수는 퇴직급여 대상자(45만 7천 건)의 7.1%인 3만 2천 건이며, 연금 수급 건당 적립 금액은 1.55억 원이다.<sup>10)</sup>

〈Table 3〉 The status of I contributions for the enrolled workers (in 2022)

(Unit: Persons, 100 Million KRW)

		Number of people	Amount of the fund	Fund per person
Retirement benefits receivers	Annuity	32,566	50,639	1.55
	Lump sum	424,902	104,474	0.25
	Total	457,468	155,113	0.34
Retirement pension renrolled	Retirement pension	6,948,108	3,358,935	0.483
Leakage of the pension fund	Withdraw <sup>1)</sup>	49,811	17,429	0.35
	IRP termination	986,847	138,605	0.14
	Total	1,036,658	156,034	0.15
IRP	Out of pocket <sup>2)</sup>	3,004,192	71,000	0.0236

Notes: 1) Calculated by dividing the sum of KRW 1.742 trillion in withdrawals and KRW 13.8605 trillion in cancellations (KRW 15.6034 trillion) by the number of withdrawals and cancellations (1.03 million)

2) The annual contribution amount for additional contributors to the Individual Retirement Plan (IRP) is KRW 7.1 trillion, divided by the number of IRP members (300.4 million) (using data from the Ministry of Employment and Labor and Statistics Korea)

Source: Compiled from 'Statistics Korea Press Release (Dec. 19, 2023), Retirement Pension Statistics Results for 2022'; 'Ministry of Employment and Labor-Financial Supervisory Service (July 2023), Statistics on Retirement Pension Contributions for 2022

(고용노동부·금융감독원(2023. 4. 17), 2022년도 퇴직연금 적립금 운용현황 통계). 이를 활용하여 1인당 적립액 및 납입액을 환산함

8) 2022년 중도인출 인원 49,811명, 중도인출 금액은 1조 7,429억 원이며 해지 인원 986,847명이며, 해지 금액은 13조 8,605억 원임

9) 2022년 DC형 계좌 가입자 납입금 0.1조 원, IRP 가입자 납입금 7조 원(고용노동부 통계)이며, 해당년도 추가 납입자 수에 대한 정보를 알수 없으므로 가입자 수(통계청 통계)로 납입액을 나눔

10) 퇴직연금 수급자 규모가 제공되지 않아 계좌 수로 대체하여 설명함

## 2. 퇴직급여 제도의 문제점

퇴직연금의 성장에도 불구하고 퇴직연금이 국민의 노후소득원으로서 충분한 기능을 하고 있는지에 대해서는 의문이 따른다. 그리고 이러한 의문이 따르는 가장 중요한 이유는 가입자들이 은퇴 이후 퇴직연금 적립금을 연금(Annuity)으로 수령하는 가입자의 비율이 전체 은퇴자의 7.1%에 불과하고 나머지 가입자들은 일시금으로 수령하기 때문이다.<sup>11)</sup>

많은 퇴직자가 퇴직연금을 일시금으로 수령하는 가장 큰 이유는 퇴직시점에 퇴직연금의 적립금 규모가 긴 기간 동안 연금으로 수령할 만큼 충분하지 않기 때문으로 보인다. 고용노동부(2023)에 따르면 연금으로 수령한 가입자의 적립금은 평균 1억 5,550만 원인데 비해 일시금으로 수령한 가입자의 평균 적립금은 2,459만 원이다. 따라서 퇴직연금 적립금이 퇴직 시까지 보존되어 연금으로서 역할을 할 수 있도록 제도를 개선할 필요가 있다.

퇴직연금의 적립금은 예외적인 경우가 아니면 원칙적으로 중도인출이 불가능하다. 그러나 통계청(2023)에 따르면 다양한 이유로 2022년 한 해 동안 근로자들이 중도에 인출한 퇴직연금 적립금은 약 1.7조 원에 이른다. 이를 인출사유별로 나누어 보면 주택구입으로 23,225명(46.6%)이 9,698억 원(55.6%)을 인출하여 가장 많았고, 주거임차가 15,742명(31.6%)이 5,095억 원(29.2%)을 인출해 그 뒤를 이었다. 여타 회생절차는 2,416명(14.6%), 장기요양은 1,880명(4.9%)순이었다. 따라서, 주거관련 부분에 대한 제도 개선이 이루어진다면 가입자들이 퇴직연금을 더 오래, 더 많이 적립하여 노후소득원으로 활용할 수 있을 것이다.

또한, 퇴직연금 가입자가 직장에서 퇴직 시 은퇴 연령(55세)에 도달하지 않더라도 IRP로 이전된 퇴직연금 적립금은 IRP 해지를 통해 인출이 가능하다. 이러한 이직 및 퇴직 시 해지 역시 퇴직연금 적립에 영향을 미치는 중요한 부분이다. 통계청 퇴직연금 통계(2023)에 따르면 2022년 한 해 동안, 이·퇴직에 따라 퇴직연금 적립금을 개인형 퇴직연금(IRP)으로 이전한 인원은 98.4만 명이며 금액은 20조 1천억 원으로 1인당 이전 금액은 평균 2,044만 원 수준이었다. 이중 IRP를 해지해 적립금을 일시금으로 수령한 인원은 98만 6천 명이며 금액은 13조 8천억 원으로 전체 IRP이전 금액의 68.9%에 달한다. 따라서 이러한 퇴직연금 적립금 누수 문제를 해결하면 퇴직연금 적립금이 은퇴 시까지 보존되어 연금으로서 역할을 강화할 수 있을 것이다.

11) 연금수령자 비율은 2020년 3.3%, 2021년 4.3% 2022년 7.1%로 상승중이다.

〈Table 4〉 Individual retirement plan(IRP) transfers and terminations

(Unit: Persons, 100 Million KRW, %)

Year	IRP transfer			IRP termination				
	Number of transferred account	Amount of transferred fund		Number of terminated account		Amount of terminated fund		
'15	784,530	106,649	<1,359>	717,155	(91.4%)	94,699	(88.8%)	<1,320>
'16	788,389	106,801	<1,355>	739,807	(93.8%)	105,762	(99.0%)	<1,430>
'17	779,187	114,529	<1,470>	749,625	(96.2%)	100,726	(87.9%)	<1,344>
'18	836,944	124,825	<1,491>	845,943	(101.1%)	108,470	(86.9%)	<1,282>
'19	844,123	138,982	<1,646>	864,801	(102.5%)	112,463	(80.9%)	<1,300>
'20	858,203	151,670	<1,767>	842,821	(98.2%)	110,521	(72.9%)	<1,311>
'21	913,201	176,274	<1,930>	865,116	(94.73%)	116,888	(66.31%)	<1,351>
'22	984,362	201,266	<2044>	986,847	(100%)	138,605	(68.86%)	<1,404>

Notes: 1) &lt; &gt; is the transfer and termination amount per person.

2) ( ) indicates the percentage of terminations based on the number of terminated people (fund) compared to the number of transferred people (in fund).

Source: Statistics Korea Press Release (2018), Retirement Pension Statistics for the Second Half of 2017 and Annualized, p 21; Statistics Korea Press Release (2019.12.27), Retirement Pension Statistics as of 2018, p 21; Statistics Korea Press Release (2021), 2020 Retirement Pension Statistics Results, p 21; Statistics Korea Press Release (2022), 2021 Retirement Pension Statistics Results, p 21; Kang Sung Ho (2020), Implications and Limitations of IRP Transfer of Retirement Benefits, KIRI Report, Korea Insurance Research Institute

퇴직연금이 노후소득원으로 역할을 하기 위해서는 더 많은 적립금을 쌓도록 유도하는 것 또한 매우 중요하다. 퇴직연금의 사용자부담분은 대부분 근퇴법에서 정한 최소 수준인 연소득의 8.3% 수준이지만 가입자는 퇴직연금 가입자는 IRP 추가 납입 시 연간 최대 900만 원에 대해 13.2%의 세액공제 혜택을 받을 수 있다. 실제로 많은 가입자가 IRP 추가 납입제도를 활용하여 2022년 한 해 동안 7.1조 원을 적립하였다. 2023년부터는 기존 700만 원이던 IRP납입액에 대한 세제혜택 한도가 900만 원으로 증가하여 IRP 납입자와 금액이 더욱 증가할 것으로 보인다.

마지막으로 퇴직연금이 제 역할을 하기 위해서는 적립금의 수익률을 제고할 필요가 있다. 고용노동부(2023)에 따르면 퇴직연금의 지난 5년(10년)간 수익률은 1.51%(1.93%)로 국민연금의 통산 연평균수익률 약 5.1%에<sup>12)</sup> 비해 낮은 수준이다. 퇴직연금의 수익률이 낮은 원인으로는 안전자산 위주의 운용으로 자본시장을 이용한 수익률 제고가 이루어지지

않기 때문이라는 지적이 많다. 따라서 현재 2% 수준인 퇴직연금의 수익률을 제고(提高)한다면 노후소득원으로서의 역할을 강화할 수 있을 것이다.

〈Table 5〉 Returns by schemes and investment methodology by years (Unit: %)

Area	Category	DB	DC/Business IRP	Individual IRP	Total
Total	'15	2.11	2.38	1.76	2.15
	'16	1.68	1.45	1.09	1.58
	'17	1.59	2.54	2.21	1.88
	'18	1.46	0.44	△0.39	1.01
	'19	1.86	2.83	2.99	2.25
	'20	1.91	3.47	3.84	2.58
	'21	1.52	2.49	3.00	2.00
	'22	1.51	△1.21	△3.14	0.02
Principal-guaranteed	'15	2.10	2.39	1.86	2.14
	'16	1.69	1.90	1.46	1.72
	'17	1.48	1.63	1.19	1.49
	'18	1.54	1.72	1.28	1.56
	'19	1.74	1.94	1.52	1.77
	'20	1.74	1.69	1.27	1.68
	'21	1.45	1.28	0.97	1.35
	'22	1.79	1.94	1.78	1.83
Performance-based	'15	2.65	2.34	1.22	2.18
	'16	1.43	△0.52	△0.56	△0.13
	'17	5.54	7.11	6.64	6.58
	'18	△0.25	△5.52	△5.38	△3.82
	'19	3.88	7.63	7.51	6.38
	'20	4.89	13.24	11.95	10.67
	'21	2.85	7.34	7.32	6.42
	'22	△5.08	△16.92	△16.27	△14.20

Notes: 1) Weighted average return on reserves after total expenses, principal guarantee includes standby funds  
 2) △ means '-'

Source: Complied Financial Supervisory Service Press Release, Retirement Pension Contribution and Operation Status in 2016; Financial Supervisory Service Press Release (April 2019), Retirement Pension Contribution and Operation Status in 2018; Ministry of Employment and Labor/Financial Supervisory Service Press Release (April 6, 2020), Statistics on Retirement Pension Contribution and Operation Status in 2019; Ministry of Employment and Labor Press Release (April 5, 2021), Statistics on Retirement Pension Contribution and Operation Status in 2020; Ministry of Employment and Labor/Financial Supervisory Service Press Release (April 17, 2022), Statistics on Retirement Pension Contribution and Operation Status in 2021

12) 국민연금 기금운용본부(2023년 기준)

다음 장에서는 현재 퇴직연금으로부터 얻을 수 있는 노후소득대체율을 추산하고 앞서 언급한 문제점들이 개선되면 노후소득대체율을 얼마나 높일 수 있는지에 대한 시뮬레이션 결과를 제시한다.

### III. 퇴직연금 소득대체율 추정

#### 1. 분석가정 및 방법

##### 1) 분석가정

퇴직연금은 국민연금과 달리 소득재분배 기능 없이 「근로자퇴직급여보장법」에 따라 소득의 일정부분을 기여한 적립금만큼 연금을 수령하는 사적연금의 특징을 가진다. 따라서, 모든 소득계층에서 적립금에 비례하여 급여수준(소득대체율)이 결정되므로 일반적으로 대표 개인(예, 평균 연령 및 소득자)을 가정하여 소득대체율을 추정한다. DB형 퇴직연금은 퇴직 시 수령하는 퇴직연금금액이 결정되어 퇴직연금으로부터 얻을 수 있는 소득대체율 역시 예측이 수월하다. 따라서 본 분석에서는 납입액 및 자산운용수익률에 따라 적립금 및 연금액이 달라지는 DC형 퇴직연금을 중심으로 소득대체율을 추정한다.

본 논문에서는 퇴직연금 소득대체율을 추정하기 위해 OECD(2023), 고용노동부·금융감독원(2023), 제5차 국민연금 재정계산에서 사용한 제도변수 및 경제변수를 주요 가정변수 설정에 참고하였다. 근로자 평균소득은 OECD(2023)에서 제시한 2022년 기준 평균소득(Average Wage, 이하 AW)을 환율을 고려하여 월 415만 원을 가정하였다.<sup>13)</sup>

가입기간은 신규가입자의 경우 국민연금이 가정하고 있는 40년을 기본으로 하되 현실을 고려하여 25년<sup>14)</sup> 가입을 가정하였고, 기존 근로자는 고용노동부통계 Data Base상 근로자 평균연령이 43.4세와 이후 퇴직까지 추가적으로 10년<sup>15)</sup>을 가입하는 것으로 가정하

13) 이는 소득 상한이 존재하는 국민연금의 A값 286만원(22.12월~'23.11월 적용) 보다 45.1% 높은 수준이나, 국제기준과 현실성을 고려하여 동 근로소득(415만 원)을 기준소득으로 하였다.

14) 국민연금을 충분히 가입한다고 가정한 성숙기의 평균 가입기간은 약 27년 내외인데, 이를 고려하여 25년으로 설정함

15) 정년이 60세 이상으로 의무화되어 있다고 하지만, 현실적으로 임금근로자는 주사업장으로

여 소득대체율을 산출하였다.

연금 수급기간은 은퇴연령(60세)과 평균수명(85세)을 고려하여 기본 25년(종신연금)으로 하되, 현실에서는 종신연금보다 확정기간형 연금 형태가 많다는 점에서 민감도 분석은 10년, 15년, 20년의 수급기간을 고려하여 소득대체율을 산출하였다. 그리고 근로기간을 연장하여 퇴직연금을 더 적립하고, 늘어난 근로기간만큼 연금 수령 기간이 줄어드는 경우 소득대체율을 산출하였다.

퇴직연금 납입액(보험료율)은 현행 퇴직급여법에서 규정하는 연 소득의 8.3%를 기본으로 하되, IRP 등을 통해 추가납입이 가능하므로 민감도 분석에서 1%p~3%p 증액되는 경우를 가정하여 연 소득의 9.3%~11.3%<sup>16)</sup>를 적립하는 경우를 가정하여 소득대체율을 산출하였다. 즉 향후 퇴직연금 보험료율(9.3%~11.3%)은 사업주 8.3%, 본인 1%~3%로 조정하는 것으로 가정하였다.

한편, 임금상승률, 물가상승률, 자산운용수익률 등은 제5차 국민연금 재정추계 가정과 고용노동부·금융감독원(2023) 자료를 참고하되 분석의 편의를 위해 단순화하였다. 제5차 국민연금 재정추계 가정에 의하면 임금상승률은 3.5%, 물가상승률은 2.0%로 설정하고 있다. 이를 고려하되 분석의 단순화를 위해 임금상승률은 3.0%, 물가상승률은 2.0%로 가정하였다. 한편 재정추계에서는 자산운용 수익률을 4.5%로 가정하였으나 퇴직연금의 지난 10년 연평균 자산운용 수익률은 1.9%<sup>17)</sup>에 그치고 있다. 이를 고려하여 자산운용 수익률은 3.0%를 기본으로 하되 다양하게 변할 수 있는 상황을 고려하여 민감도 분석에서 2.0%~6.0%를 적용하였다. 또한 분석의 편의를 위해 퇴직연금 가입 및 연금수급 기간 동안 금융회사에 납부하는 수수료는 없는 것으로 가정하였다.

부터 51.8세에 퇴직을 권고 받고 있다는 점을 고려하여(대한민국정부(2023), 제4차 저출산·고령사회 기본계획) 향후 추가 가입기간을 10년 정도로 설정함

16) 2021년 IRP 가입률(IRP가입자수/과세대상근로자수)은 6.0%이며, 이들 가입자의 보험료율(납부액/총급여액)은 7.7%로 나타남(국세청, 2022국세통계연보). 따라서 현재 IRP 가입자의 퇴직연금 보험료율은 8.3%(사용자부담분)+7.7%(본인기여분)=16%수준으로 추정됨

17) 고용노동부·금융감독원(2023)

〈Table 6〉 Variables and Assumptions

Category		Assumption	Explanation
System Variables	Earned income	-4.15M KRW	- 38,542 USD per year based on median worker wage in 2022 (OECD, 2023) - 49.78 million KRW per year (\$4.15 million per month) at the base exchange rate of 1,291 KRW
	enrollment period	-New member: 40yr(25yr) -Existing member: 10yr	- The statutory (realistic) income replacement rate for National Pension is based on the 40-year membership period, but 25 years is added to account for realism. - Assume a 10-year remaining enrollment period for workers with an average age of 43.4 years (Ministry of Employment and Labor Statistics DB).
	Pension Priod	-25yr(10yr~20yr)	- Assume 25 years to account for life expectancy after retirement (age 60) - Assuming a 10-20 year defined term annuity in sensitivity analysis
	Contribution rate	-8.3%(9.3%~11.3%)	- Based on the current statutory retirement benefit of 8.3% of an - Assuming you add 1% to 3% out-of-pocket contribution
Economic Variables	Wate growth	3.0%	- Use Ministry of Labor, Employment and Welfare - Financial Supervisory Service (2023), Fifth National Pension Financial Estimation Assumptions
	Inflation	2.0%	
	Investment return	3.0% (2.0%~6.0%)	

## 2) 분석방법

### (1) 퇴직연금 수급자

소득대체율은 연금형태로 수급하게 될 때 산출될 수 있는 개념으로 일시금 수령은 기본적으로 소득대체율 산출이 불가능하다. 퇴직연금 수급자의 적립금은 퇴직급여액, 누수액, 추가납부액, 그리고 수익금이 포함되어 최종 결정된다. 퇴직연금 적립금이 결정되면 수급 기간으로 나누어 연간 혹은 월간 연금액을 산출하고 이를 근로시점의 소득으로 나누면 소득대체율이 산출된다. 소득대체율 산출 시 적립금, 연금액, 연간 근로소득은 모두 미래가치를 현재가치로 할인하여 사용한다. 기본적 소득대체율 산식은 다음 식 (1)과 같다.

$$\text{수급자 소득대체율} = \frac{\text{적립금/수급기간(25년)}}{\text{연간근로소득(415만원*12개월)}} \quad \text{식 (1)}$$

앞서 언급한 일시금의 경우 연금 형태의 수령이 아니므로 개념적으로 소득대체율을 산출할 수 없으나, 일시금을 연금 형태로 수령하는 것을 가정하여 연금 수급자와 일시금 수령자 간의 소득대체율을 비교할 수 있다. 이때 일시금 수령 시 이를 적립금으로 두면 앞의 식 (1)과 같이 산출할 수 있다.

(2) 퇴직연금 기존 가입자 (가입이력 존재)

본 절에서는 퇴직연금 가입자의 미래 소득대체를 산출 방법에 대해 살펴본다. 퇴직연금 가입자는 수급자가 아니므로 가입이력(납부이력)을 퇴직시점까지 추정하여 장래 수령하게 될 적립액을 추정하고 이를 바탕으로 연금액, 소득대체율을 산출한다.

현재 연금 수급자와 달리 퇴직연금 가입자는 어떤 경로를 따르느냐에 따라 다음과 같이 세 가지 집단으로 구분해서 살펴볼 수 있다. 첫째, 향후 본인 추가적 납부 없이 직장에서 제공하는 퇴직급여만으로 퇴직연금을 구성하는 경우(가입자 1), 둘째, 기존 사용자가 제공하는 퇴직급여와 자신이 IRP 등을 통해 퇴직연금을 추가적으로 납부하여 퇴직연금을 강화하는 경우(가입자 2), 셋째, 기존 퇴직급여 없이 자신이 IRP 등을 통해 퇴직연금을 추가적으로 납부하여 퇴직연금을 구성하는 경우(가입자 3)이다. 가입자 3은 자영업자에 해당되며, 2017년 7월 이후 모든 소득활동자에게 IRP가입을 허용하여 이를 활용하는 경우로 구분할 수 있다.

따라서, 현재 퇴직연금 가입자의 총 예상 적립액( $F$ )에는 기 적립액( $F_1$ )과 향후 퇴직급여에 의한 적립액( $F_2$ )과 본인이 추가 기여한 적립액( $F_3$ )으로 구성될 수 있다. 기 적립액( $F_1$ )은 앞의 수급자 적립액과 마찬가지로 기 납부한 퇴직급여액, 누수액, 기 추가납부액, 기 수익금으로 구성된다. 향후 퇴직급여에 의한 적립액( $F_2$ )은 퇴직시점까지 향후 적립될 것으로 예상되는 퇴직급여에 의한 적립금이고 여기에는 미래 퇴직급여 원금과 해당 수익금이 포함된다. 마지막으로 본인 추가 기여에 의한 적립액( $F_3$ )은 퇴직시점까지 향후 본인의 추가 기여에 의해 적립될 것으로 예상되는 적립금이고 여기에는 미래 본인기여액과 운용 수익금이 포함된다. 이를 산식으로 표현하면 다음과 같다.

현재 퇴직연금 가입자의 총 예상 적립액:  $F = F_1 + F_2 + F_3$  식 (2)

(단,  $F$ : 현재 퇴직연금 가입자의 총 예상 적립액,  $F_1$ : 기 적립액,  $F_2$ : 향후 퇴직급여에 의한 적립액,  $F_3$ : 본인의 추가 기여에 의한 적립액)

연 환산 총적립액은 3가지 시점별 적립액의 합산으로 산출할 수 있는데, 식 (2)에서 각 시점별 적립액  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ 에 대해 전체 납부년 수로 나누게 되면, 연환산 기 적립금  $f_1$ , 연환산 향후 퇴직급여 적립금  $f_2$ , 연환산 본인 추가 납부적립금  $f_3$ 를 산출할 수 있다. 이를 모두 합산하면 연 환산 총적립액인  $f$ 를 산출할 수 있다.

연환산 시점별 적립액:  $f_1 = \frac{F_1}{T}$ ,  $f_2 = \frac{F_2}{T}$ ,  $f_3 = \frac{F_3}{T}$  식 (3)

$T$ : 총 납부연수,  $f_1$ : 연환산 기 적립금,  $f_2$ : 연환산 향후퇴직급여 적립금,  $f_3$ : 연환산 본인 추가 납부적립금

연환산 총 적립액:  $f = f_1 + f_2 + f_3$  식 (4)

여기서 소득대체를 산출은 연간 급여액에서 연간 근로소득으로 나누어 산출할 수 있다. 이때 연간 소득( $Y$ )은 OECD 국제 비교 시 활용한 평균소득(AW, 2023년 기준)인 월 415만 원×12개월로 하였으며, 연간 급여액은 수지상등을 고려하면 연 환산 총 적립액과 동일한 것으로 설정하였다. 이를 고려하여 해당 시점으로 구분한 소득대체율은 식 (5)와 같이 산출할 수 있다.

연간 근로소득:  $Y = \text{월소득}(415\text{만 원}) * 12\text{개월}$

소득대체율:  $irr_{f_1} = \frac{f_1}{Y}$ ,  $irr_{f_2} = \frac{f_2}{Y}$ ,  $irr_{f_3} = \frac{f_3}{Y}$  식 (5)

(단,  $irr_{f_1}$ : 기 적립금의 소득대체율,  $irr_{f_2}$ : 향후 퇴직급여 적립금의 소득대체율,  $irr_{f_3}$ : 추가 납부 적립금의 소득대체율)

이때 소득대체율은 다음 식 (6)~식 (8)에서와 같이 본인 기여액이 없는 직장 가입자(가

입자 1, 식 (6), 본인 기여액이 있는 직장 가입자(가입자 2, 식 (7)), 자영업 가입자(가입자 3, 식 (8))로 구분해 볼 수 있다.

$$\text{소득대체율(가입자 1)} : irr_{f_{120}} = irr_{f_1} + irr_{f_2} = \frac{f_1 + f_2}{Y} \quad \text{식 (6)}$$

$$\text{소득대체율(가입자 2)} : irr_{f_{123}} = irr_{f_1} + irr_{f_2} + irr_{f_{3b}} = \frac{f_1 + f_2 + f_{3b}}{Y} \quad \text{식 (7)}$$

(단,  $irr_{f_{3b}}$ : 향후에 납부할 본인기여액을 의미함)

$$\text{소득대체율(가입자 3)} : irr_{f_{003}} = irr_{f_3} = \frac{f_3}{Y} \quad \text{식 (8)}$$

## 2. 분석결과

### 1) 현 퇴직연금 수급대상자의 소득대체율

2022년 퇴직연금 실태를 반영하여 퇴직연금을 연금으로 수령하는 수급자의 경우 적립금 1억5,500만 원을 25년간 연금으로 수령 하면 한 달 평균 약 51만 원을 수령하게 된다. 현행 퇴직연금 수급자의 생애 월평균소득(현재가치)이 현 근로자의 월평균 소득(415만 원)과 같다고 할 경우 현 퇴직연금 수급자의 소득대체율은 12.5%로 추정된다. 퇴직연금 적립금을 55세 이후 연금으로 수령하는 수급자의 연금소득수준(소득대체율)은 평균 근로소득(월 415만 원)의 12.5%로 양호한 편이나 해당 소득대체율이 적용되는 대상자 비율은 전체 대상자의 7.1% 수준으로 매우 적다는 한계가 있다. 동일한 방법으로 퇴직급여 일시금 수급자의 적립액을 소득대체율을 환산하면 2.0%로 낮게 추정된다. 연금 수급자와 일시금 수급자를 합산한 집단인 현 퇴직급여 대상자의 평균 소득대체율은 두 집단 소득대체율의 가중평균으로 산출할 수 있는데, 이에 의하면 퇴직자의 평균 실질 소득대체율은 2.7%로 추정된다. 아래 표에서 이들 집단의 평균 적립액은 3,400만 원은 연금(1억 5,500만 원)과 일시금(2,500만 원) 적립액의 가중평균으로 산출된 값이며, 이를 25년간 연금으로 나누어 받는 것으로 가정한 것과 동일한 의미이다.

현 퇴직급여 대상자의 노후소득보장 기능이 취약한 이유는 앞서 설명한 바와 같이 유지

단계에서 중도인출 및 이직 시 해지 등 적립금 누수가 발생하였기 때문이다. 2022년 기준 한 해 동안 퇴직연금 중도 인출 및 해지자 비율은 전체 가입자의 15% 수준이다. 또한 중도 인출 및 이직 시 해지되는 금액(15.6조 원)을 퇴직 적립금을 전체 가입자로 나누어 구한 1인 평균 연간 누수금액은 1,505만 원이다. 이를 평균소득자(월 415만 원)의 소득대체율에 미치는 영향을 계산하면, 중간정산이나 이직으로 인한 해지가 한번 발생할 때마다 미래에 얻을 수 있는 소득대체율을 약 1.2%p씩 낮추는 것으로 해석할 수 있다.

〈Table 7〉 Income replacement and leakage rates by pension benefit type

	Category	Average amount (M KRW)	pension period (Month)	Monthly benefit (M KRW)	Replacement rate <sup>1)</sup>
Retirement benefits	Annuity	1.55	300	51.67	12.5%
	Lump sum	0.25	300	8.33	2.0%
	Total	0.34	300	11.33	2.7%
Funds leakage	Withdraw	0.35	300	11.66	△2.8%
	IRP termination	0.14	300	4.68	△1.1%
	Total	0.15	300	5.02	△1.2% (*△5.2% ~ △6.5%)

Notes: 1) Calculated as the income replacement rate based on the original contributions = {contributions/period of service (25 years)}/12 months/average monthly earnings (KRW 4.15 million)

2) \* Leakage income replacement rate due to withdrawals and terminations, assuming an average of 4-5 job changes over a lifetime

## 2) 현 퇴직연금 가입자(미래 수급대상자)의 소득대체율

앞서 제시한 분석은 현 퇴직연금 수급대상자만을 대상으로 분석한 것이며, 여기에는 퇴직연금 가입자들이 가입기간 동안 중간정산 및 이직 시 해지로 인한 퇴직연금 적립금 누수가 고려된 분석 결과이다.

여기서는 퇴직연금 수급자가 아닌 정확히 말하면 현 퇴직연금 가입자에 대해 이들이 향후 충분히 적립하여 퇴직연금을 연금으로 수령할 경우 받게 될 퇴직연금 소득대체율을 추정한다. 따라서 동 분석 결과는 현행 제도하에서 향후 중간정산 혹은 이직 시 해지 등 적립금 누수가 없을 경우 퇴직 시 달성할 수 있는 소득대체율을 추정한 것이다.

앞서 <표 6>에 따라 현 퇴직연금 가입자의 평균 연령인 43.4세의 경제 상황을 고려하여 분석하고 있으며, 이들이 퇴직 시점까지 10년간 누수 없이 퇴직연금을 적립하는 것으로 하여 소득대체율을 추정하였다.

따라서 다음 <표 8>의 기적립액은 현 퇴직연금 가입자가 43.4세까지 적립한 금액의 평균을 의미하며, 사용자 부담의 퇴직급여와 본인 부담의 IRP 추가납입액으로 구성된다. 장래 적립액은 43.4세 이후 퇴직 시까지 10년을 납부하는 것으로 가정할 경우 장래 적립액을 의미한다. 연금액은 적립금액을 종신연금(25년 수급)을 가정하여 월 연금액으로 환산한 연금월액을 의미하며, 소득대체율은 산출된 연금월액을 월평균소득 415만 원으로 나누어 산출한 값이다.

<Table 8> Expected income replacement rate<sup>1)</sup>

Category	Pension Fund(M Won)			Annuity(M Won)			Income Replacement rate		
	Fund (Current) <sup>2)</sup>	Fund (Future) <sup>3)</sup>	Total	Fund (Current) <sup>2)</sup>	Fund (Future) <sup>3)</sup>	Total	Fund (Current) <sup>2)</sup>	Fund (Future) <sup>3)</sup>	Total
Retirement Pension	4,821	4,133	8,954	16.1	13.8	29.8	3.9	3.3	7.2
IRP	1,138	2,719	3,857	3.8	9.1	12.9	0.9	2.2	3.1
Total	5,959	6,852	12,811	19.9	22.8	42.7	4.8	5.5	10.3

Notes: 1) Estimated based on basic assumptions using a current retirement plan member with an average age of 43.4 years old (monthly income of 415 million won) as a representative individual (same hereafter)

2) Accumulated contributions means the average of the amounts accumulated by current plan members up to age 43.4, comprised of employer-paid retirement benefits and out-of-pocket IRP contributions (same hereafter).

3) Prospective contributions represent future contributions assuming 10 years of contributions after age 43.4 until retirement. (hereinafter the same)

먼저 기존 가입자에 대한 소득대체율 개선 수준을 살펴보면 다음과 같다. 퇴직연금 가입자(대상근로자의 53.3%)의 기 적립금에 의한 소득대체율은 3.9%<sup>18)</sup>, 10년간 누수 없이 퇴직연금이 적립됨에 따른 추가 소득대체율은 3.3%여서 현 퇴직연금 가입자의 퇴직시점에서의 예상 소득대체율은 7.2%로 추정되었다. 한편, IRP 추가 납입자는 전체 근로자의

18) 현 퇴직연금 가입 중인 자(평균연령 43.4세)가 기 적립금에 따른 소득대체율이 3.9%로 낮은 이유는 근로기간 동안 중도인출 및 해지로 인해 적립금이 일부 누수되었음을 반영함

10.8%이며, 이들의 현재 적립금에서 얻을 수 있는 소득대체율 0.9%와 향후 추가 적립액으로부터 기대할 수 있는 소득대체율 2.2%를 고려한 IRP 추가적립으로 부터 기대할 수 있는 소득대체율은 3.1%로 추정된다. 따라서 퇴직연금과 IRP 추가적립을 동시에 실행중인 가입자의 예상 소득대체율은 10.3%로 추정되었다.

### 3) 민감도 분석

퇴직연금 소득대체율 변화와 관련되는 주요 변수로는 보험료율, 자산운용수익률, 납부기간, 수급기간 등을 고려할 수 있다. 보험료율, 자산운용수익률, 납부기간 변화는 적립단계에서 퇴직연금 적립금 변화를 통해 급여수준을 변화시키는 변수이고, 수급기간 변수는 확보된 적립금 회수 기간에 따라 연금액과 소득대체율을 변화시키는 변수라고 할 수 있다. 이를 고려하여 본 절에서는 현재 퇴직연금 가입자 상황을 고려하되, 이들에게 향후 보험료율, 자산운용수익률, 납부기간, 수급기간 그리고 근로기간 변화가 발생할 경우 최종적으로 얻게 될 퇴직연금 소득대체율 변화를 살펴보고 있다.

분석을 위해 초기 값과 변화 값은 앞의 기본 가정에서 제시한 바와 같다. 이에 의하면 대표가입자의 초기 값은 현 퇴직연금 가입자의 평균적 이력이다. 따라서, 대표가입자는 연령 43.4세, 월 소득 415만 원이며 현재까지 퇴직급여로 4,821만 원, IRP 추가가입으로 1,138만 원의 적립금을 축적하고 있는 것으로 설정된다. 여기에 경제변수로 임금상승률 3%, 물가상승률 2%, 할인율 3%는 동일한 것으로 가정하였다.

이러한 기초 값을 바탕으로 현재 퇴직연금 가입자가 향후 보험료율, 자산운용수익률, 납부기간, 수급기간에 변화가 발생할 경우 퇴직연금 적립금에 따른 연금액(월액), 소득대체율을 산출한다. 그리고 본 연구에서 납부기간은 현 가입자의 평균 연령이 43.4세라는 점을 고려하여 잔여 납부가능기간으로 하였으며 기본적으로 10년을 잔여 가입기간으로 하고 가입기간을 15, 20, 25년으로 증가시킬 경우를 가정하였다.

〈Table 9〉 Assumptions for comparative statics

Variables	Contribution rate	Investment return	Future Contribution period	Annuity period
Initial value	8.30%	3.00%	10yr	25yr
Changes	9.3%~11.3% (Increasing by 1%p)	2.0%~6.0% (Increasing by 1%p)	15yr, 20yr, 25yr	10yr, 15yr, 20yr

Note: Assuming that monthly income of the participant is 4.15M KRW, Current Retirement pension fund 48.21M KRW, IRP contribution 11.38M KRW, 3% wage growth, 2% inflation, 3% discount rate

(1) 납입료율 변화

법정 퇴직급여의 납입료율 변화는 퇴직급여에만 영향을 주고 IRP 추가납부액에 영향을 주지 않는다. 현행 퇴직급여 보험료율을 8.3%에서 1%p씩 증가할 때마다 현 가입자(혹은 수급자) 소득대체율은 0.4%p 증가하는 것으로 추정되며, IRP 추가납입으로 인해 발생하는 3.1%의 소득대체율과 합산하면 현행 8.3% 납입료율 수준에서 10.3%인 소득대체율이 납입료율 11.3%에서는 11.5%까지 증가하는 것으로 추정되었다.

〈Table 10〉 Expected income replacement rate by changing contribution rate  
(Unit: 10K KRW, %)

Contrib' Rate	Category	Pension Fund(M Won)			Annuity(M Won)			Income Replacement rate		
		Fund (Current)	Fund (Future)	Total	Fund (Current)	Fund (Future)	Total	Fund (Current)	Fund (Future)	Total
8.3%	Retirement Pension	4,821	4,133	8,954	16.1	13.8	29.8	3.9	3.3	7.2
	IRP	1,138	2,710	3,848	3.8	9.0	12.8	0.9	2.2	3.1
	Total	5,959	6,843	12,802	19.9	22.8	42.7	4.8	5.5	10.3
9.3%	Retirement Pension	4,821	4,631	9,452	16.1	15.4	31.5	3.9	3.7	7.6
	IRP	1,138	2,710	3,848	3.8	9.0	12.8	0.9	2.2	3.1
	Total	5,959	7,341	13,300	19.9	24.5	44.3	4.8	5.9	10.7
10.3%	Retirement Pension	4,821	5,129	9,950	16.1	17.1	33.2	3.9	4.1	8.0
	IRP	1,138	2,710	3,848	3.8	9.0	12.8	0.9	2.2	3.1
	Total	5,959	7,839	13,798	19.9	26.1	46.0	4.8	6.3	11.1

11.3%	Retirement Pension	4,821	5,627	10,448	16.1	18.8	34.8	3.9	4.5	8.4
	IRP	1,138	2,710	3,848	3.8	9.0	12.8	0.9	2.2	3.1
	Total	5,959	8,337	14,296	19.9	27.8	47.7	4.8	6.7	11.5

Note: Contribution rate 8.3%, Future contribution period 10 years, Annuity period 25 years  
 'Current' means fund that are already contributed, 'Future' means fund that will be contributed

## (2) 자산운용수익률 변화

자산운용수익률은 퇴직연금과 IRP 추가 적립액 모두에 영향을 미친다. 자산운용수익률이 3%에서 4%로 증가하면 현 가입자(혹은 수급자) 소득대체율은 퇴직급여에 의해 0.3%p(=7.5%-7.2%), IRP 추가납에 의해 0.2%p(=3.3%-3.1%) 증가하여 총 10.8%의 소득대체율을 올릴 수 있을 것으로 보인다. 퇴직연금 자산운용수익률이 국민연금의 자산운용수익률에 준하는 6% 수준까지 개선될 경우 퇴직연금으로부터 기대할 수 있는 총 소득대체율은 12.2%까지 제고될 것으로 예상된다.

〈Table 11〉 Expected income replacement rate by changing investment return

(Unit: 10K KRW, %)

Return	Category	Pension Fund(M Won)			Annuity(M Won)			Income Replacement rate		
		Fund (Current)	Fund (Future)	Total	Fund (Current)	Fund (Future)	Total	Fund (Current)	Fund (Future)	Total
3%	Retirement Pension	4,821	4,133	8,954	16.1	13.8	29.8	3.9	3.3	7.2
	IRP	1,138	2,710	3,848	3.8	9.0	12.8	0.9	2.2	3.1
	Total	5,959	6,843	12,802	19.9	22.8	42.7	4.8	5.5	10.3
4%	Retirement Pension	4,821	4,559	9,380	16.1	15.2	31.3	3.9	3.7	7.5
	IRP	1,138	2,989	4,127	3.8	10.0	13.8	0.9	2.4	3.3
	Total	5,959	7,548	13,507	19.9	25.2	45.0	4.8	6.1	10.8
5%	Retirement Pension	4,821	5,038	9,859	16.1	16.8	32.9	3.9	4.0	7.9
	IRP	1,138	3,303	4,441	3.8	11.0	14.8	0.9	2.7	3.6
	Total	5,959	8,341	14,300	19.9	27.8	47.7	4.8	6.7	11.5
6%	Retirement Pension	4,821	5,576	10,397	16.1	18.6	34.7	3.9	4.5	8.4
	IRP	1,138	3,656	4,794	3.8	12.2	16.0	0.9	2.9	3.9
	Total	5,959	9,232	15,191	19.9	30.8	50.6	4.8	7.4	12.2

Note: Contribution rate 8.3%, Future contribution period 10 years, Annuity period 25 years

(3) 납부기간

납부기간은 퇴직연금과 IRP 추가 적립액 모두에 영향을 미친다. 즉 현 가입자가 은퇴시점을 늦춰 잔존 퇴직연금 납부기간을 10년에서 15년으로 늘리게 되면 가입자(혹은 수급자) 소득대체율은 퇴직급여에 의해 1.7%p(8.9%-7.2%), IRP 추가납에 의해 1.1%p(4.2%-3.1%) 증가하여 총 13.0%까지 증가한다. 납부기간이 5년씩 증가하는 것을 가정할 경우 퇴직급여 소득대체율은 1.7%p(7.2%→8.9%→10.5%→12.2%) 증가하고, IRP 추가납입의 소득대체율은 1.1%p(3.1%→4.2%→5.3%→6.4%)하여, 25년간 추가적으로 적립할 경우 전체 기준으로 소득대체율이 18.5%(10.3%→13.0%→15.8%→18.5%)까지 증가할 수 있을 것으로 예상된다. 정리하면 납부기간 1년 증가에 따라 퇴직급여는 0.34%p(1.7%p/5년), IRP 추가납입은 0.22%p (1.1%p/5년), 전체는 0.54%p(2.7%p/5년) 증가하는 것으로 추정된다.

<Table 12> Expected income replacement rate by changing contribution period  
(Unit: 10K KRW, %)

Future Contrib' period	Category	Pension Fund(M Won)			Annuity(M Won)			Income Replacement rate		
		Fund (Current)	Fund (Future)	Total	Fund (Current)	Fund (Future)	Total	Fund (Current)	Fund (Future)	Total
10yr	Retirement Pension	4,821	4,133	8,954	16.1	13.8	29.8	3.9	3.3	7.2
	IRP	1,138	2,710	3,848	3.8	9.0	12.8	0.9	2.2	3.1
	Total	5,959	6,843	12,802	19.9	22.8	42.7	4.8	5.5	10.3
15yr	Retirement Pension	4,821	6,200	11,021	16.1	20.7	36.7	3.9	5.0	8.9
	IRP	1,138	4,065	5,203	3.8	13.6	17.3	0.9	3.3	4.2
	Total	5,959	10,265	16,224	19.9	34.2	54.1	4.8	8.2	13.0
20yr	Retirement Pension	4,821	8,267	13,088	16.1	27.6	43.6	3.9	6.6	10.5
	IRP	1,138	5,420	6,558	3.8	18.1	21.9	0.9	4.4	5.3
	Total	5,959	13,687	19,646	19.9	45.6	65.5	4.8	11.0	15.8
25yr	Retirement Pension	4,821	10,334	15,155	16.1	34.4	50.5	3.9	8.3	12.2
	IRP	1,138	6,775	7,913	3.8	22.6	26.4	0.9	5.4	6.4
	Total	5,959	17,109	23,068	19.9	57.0	76.9	4.8	13.7	18.5

Note: Contribution rate 8.3%, Investment return 3%, Annuity period 25 years

## (4) 수급기간의 변화

연금수급자들은 종신연금이 아닌 기간 확정형 연금을 선택하여 정해진 기간 동안 연금을 수령할 수 있다. 수급기간은 퇴직연금과 IRP 추가 적립액에 영향을 주지는 않지만, 연간 연금액과 소득대체율에 영향을 미치게 된다. 본 연구에서는 종신연금(25년 가정)을 수령할 경우를 기본으로 하였으나 민감도 분석에서는 수급기간 단축 시 효과를 살펴본다. 수급기간이 짧아질수록 연간 연금 급여액과 소득대체율은 증가하게 된다. 이는 확정된 적립액에 대해 수급기간이 짧을수록 연금액이 증가하게 되는 수지상등원칙이 적용되기 때문이다. 예를 들어 퇴직연금 수급기간을 25년에서 20년으로 줄이게 되면 연금을 수령하는 기간 동안 가입자(혹은 수급자)의 소득대체율은 퇴직급여에 의해 0.8%p(8.0%-7.2%), IRP 추가납에 의해 0.5%p(3.6%-3.1%) 증가하여 총 1.4%p(11.7%-10.3%) 증가한다. 수급기간이 5년씩 감소하는 것을 가정하면 퇴직급여 소득대체율은 체증적으로 증가하고(7.2%→8.0%→9.4%→12.2%), IRP 추가납입의 소득대체율도 체증적으로 증가(3.1%→3.6%→4.5%→6.4%)하여, 전체 기준 소득대체율은 체증적으로 증가하는 것으로 추정된다(10.3%→11.7%→13.9%→18.5%). 다만, 수급기간이 감소하면 연금을 수령하는 기간 동안에는 노후소득보장이 양호한 것으로 보이지만, 사적연금 수령이 끝난 이후 사망 시까지 연금소득 공백이 발생할 수 있음을 유의해야 한다.

〈Table 13〉 Expected income replacement rate by changing benefit period

(Unit: 10K KRW, %)

Benefit Period	Category	Pension Fund(M Won)			Annuity(M Won)			Income Replacement rate		
		Fund (Current)	Fund (Future)	Total	Fund (Current)	Fund (Future)	Total	Fund (Current)	Fund (Future)	Total
25yr	Retirement Pension	4,821	4,133	8,954	16.1	13.8	29.8	3.9%	3.3	7.2
	IRP	1,138	2,710	3,848	3.8	9.0	12.8	0.9	2.2	3.1
	Total	5,959	6,843	12,802	19.9	22.8	42.7	4.8	5.5	10.3
20yr	Retirement Pension	4,821	4,133	8,954	16.1	17.2	33.3	3.9	4.2	8.0
	IRP	1,138	2,710	3,848	3.8	11.3	15.1	0.9	2.7	3.6
	Total	5,959	6,843	12,802	19.9	28.5	48.4	4.8	6.9	11.7
15yr	Retirement	4,821	4,133	8,954	16.1	23.0	39.0	3.9	5.5	9.4

	Pension									
	IRP	1,138	2,710	3,848	3.8	15.1	18.8	0.9	3.6	4.5
	Total	5,959	6,843	12,802	19.9	38.0	57.9	4.8	9.2	13.9
10yr	Retirement Pension	4,821	4,133	8,954	16.1	34.4	50.5	3.9	8.3	12.2
	IRP	1,138	2,710	3,848	3.8	22.6	26.4	0.9	5.4	6.4
	Total	5,959	6,843	12,802	19.9	57.0	76.9	4.8	13.7	18.5

Note: Contribution rate 8.3%, Investment return 3%, Future contribution period 10 years

(5) 근로기간 및 수급기간 변화

지금까지의 분석은 40대 중반의 대표 개인이 10년간 퇴직연금을 누수 없이 적립하고 60세부터 25년 간 적립된 퇴직연금을 수령하는 것을 기본 가정으로 하고 근로기간이나 수령기간 중 한가지 변수가 변화하는 경우를 살펴보았다. 본 절에서는 근로기간을 증가시키고 해당 기간만큼 연금 수령 기간이 줄어드는 경우 노후 소득대체율의 변화를 살펴보았다. 분석결과 근로기간을 5년 증가 시켜 15년 간 퇴직연금을 누수 없이 적립하고 65세부터 85세까지 20년 간 연금을 수령한다면 연금액은 월 62.7만 원이 되고 소득대체율은 15.1% 수준으로 증가할 것으로 예상되었다. 그리고 근로기간을 10년 증가(20년간 추가 납입)시키고 15년간 연금을 수령하는 경우 월 연금수령액은 96만 원이 되고 소득대체율은 23.1% 까지 높일 수 있을 것으로 분석되었다.

〈Table 14〉 Expected income replacement rate by changing contribution and benefit period

(Unit: 10K KRW, %)

Contrib/ Benefit period	Category	Pension Fund(M Won)			Annuity(M Won)			Income Replacement rate		
		Fund (Current)	Fund (Future)	Total	Fund (Current)	Fund (Future)	Total	Fund (Current)	Fund (Future)	Total
C:10yr B:25yr	Retirement Pension	4,821	4,133	8,954	16.1	13.8	29.8	3.9	3.3	7.2
	IRP	1,138	2,710	3,848	3.8	9.0	12.8	0.9	2.2	3.1
	Total	5,959	6,843	12,802	19.9	22.8	42.7	4.8	5.5	10.3
C:15yr B:20yr	Retirement Pension	4,821	6,200	11,021	16.1	25.8	41.9	3.9	6.2	10.1
	IRP	1,138	4,079	5,217	3.8	17.0	20.8	0.9	4.1	5.0
	Total	5,959	10,279	16,238	19.9	42.8	62.7	4.8	10.3	15.1

C:20yr B:15yr	Retirement Pension	4,821	8,267	13,088	16.1	45.9	62.0	3.9	11.1	14.9
	IRP	1,138	5,438	6,576	3.8	30.2	34.0	0.9	7.3	8.2
	Total	5,959	13,705	19,664	19.9	76.1	96.0	4.8	18.3	23.1
C:25yr B:10yr	Retirement Pension	4,821	10,334	15,155	16.1	86.1	102.2	3.9	20.8	24.6
	IRP	1,138	6,798	7,936	3.8	56.6	60.4	0.9	13.6	14.6
	Total	5,959	17,131	23,090	19.9	142.8	162.6	4.8	34.4	39.2

Note: Contribution rate 8.3%, Investment return 3%

#### IV. 결론

통계청(2022) 발표에 따르면 우리나라 노인 인구는 빠르게 증가해 2025년에는 우리나라 인구 5명 중 1명이 65세 이상이 된다. 그러나 노인의 생활 수준은 낮아 65세 이상 노인 중 빈곤층의 비율은 39.7%<sup>19)</sup>에 달한다. 이는 근로기에 노후에 사용할 충분한 노후소득원을 확보하지 못했기 때문이다.

국민연금의 경우 지속가능성을 담보하기 위한 개혁논의가 이루어지고 있으므로 국민연금의 보장성 강화를 통한 노후소득원 추가확보는 기대하기 어렵다. 따라서 본 논문에서는 모든 근로자가 의무적으로 가입하는 퇴직연금의 기능에 주목하여 현황과 문제점 그리고 제도 개선 시 노후소득대체율 제고 정도를 추산하였다.

분석결과 현재 상황에서 퇴직연금으로부터 기대할 수 있는 노후소득 대체율은 2.7% 수준이다. 퇴직연금으로부터 기대할 수 있는 소득대체율이 낮은 이유는 중도인출 및 이직 시 해지 등 누수요인으로 인해 퇴직급여가 노후소득원으로 연결되지 못하기 때문이다. 이러한 제도들을 개선하여 중도인출 및 이직 시 해지를 막아 퇴직급여가 온전히 노후소득원으로 활용될 수 있다면 은퇴가 10여 년 남은 평균소득을 올리는 가입자가 퇴직연금으로부터 기대할 수 있는 소득대체율은 7.2%까지 증대시킬 수 있을 것으로 예상된다. 또한 기존 퇴직연금 가입자가 IRP 추가납입 등을 통해 퇴직연금을 추가로 적립하거나, 자산운용수익률을 5% 수준으로 높일 경우 퇴직연금으로부터 기대할 수 있는 소득대체율을 11.5% 수준까지 올릴 수 있을 것으로 분석되었다. 그리고 만약 근로기간을 현재보다 10년 정도 늘리고

19) 통계청(2023), 2023년 가계금융복지조사

연금수급기간을 10년 정도 줄일 경우 퇴직연금으로부터 얻을 수 있는 소득대체율은 23% 수준까지 증가할 것으로 보인다.

따라서 국민연금 가입기간이 25년~30년인 근로자의 경우 국민연금으로부터 약 25%~30% 수준의 소득대체율을 올려 국민연금과 퇴직연금으로부터 얻는 총 소득대체율은 36.5%~41.5% 수준이 될 것으로 보인다. 그리고 근로기간을 늘려 추가적인 소득대체율을 확보할 경우 OECD 평균인 62%에 근접한 수준까지 소득대체를 제고가 가능할 것으로 보인다.

따라서 현재 노후빈곤을 해결하기 위한 방법으로는 퇴직연금이 노후소득으로 이어 질 수 있도록 중도인출 및 이직 시 해지 등을 줄일수 있는 방안을 마련할 필요가 있으며, 근로기간을 증가시켜 노후소득원을 확보할 수 있는 기간을 추가적 근로기간을 마련할 수 있는 방안을 고민할 필요가 있다.

동 연구가 퇴직연금으로부터 얻을 수 있는 소득대체율을 추정하고 제도의 문제점과 개선방안을 제시하고 있지만 한계 역시 명확하다. 먼저 동 연구의 현황분석은 분석 자료의 부족으로 정부가 발표하는 퇴직연금 적립금 및 가입자의 총량을 통해 평균 수준에서 대체율을 추정하였기 때문에 다양한 조건에 놓인 가입자에 대한 소득대체율을 추정하지 못했다. 예를 들면 본 논문에서는 소득계층별로 동일한 비율로 퇴직연금 및 IRP추가 납입율을 증가시켜 소득대체율을 높이는 가정을 하고 있지만 소득수준과 저축여력에 따라 추가 적립금을 납입할 수 있는 수준은 다를 수 있다. 그리고 추정 역시 개별 경제주체에 대한 관측치가 아닌 평균소득자의 수치를 이용해 개인의 인구사회학적 특성 및 경제적 상황을 통제하지 못했다는 한계가 있다. 이러한 한계들은 한계는 향후 추가적인 자료를 활용한 실증분석 연구를 통해 극복되어야 할 것이다. 또한 본 논문에서 제도 개선이 필요하다고 언급한 중도인출 및 이직 시 해지로 누수되는 퇴직연금 자산을 어떻게 보존할 것인가, 그리고 저소득층이 어떻게 더 많은 노후소득원을 준비하게 유인할 것인가에 대한 고민 역시 향후 연구를 통해 진행될 필요가 있다.

이러한 한계에도 불구하고 동 연구는 현시점에서 노후소득원으로써 퇴직연금의 역할을 평가하고 노후소득 보장 정책마련을 위한 기초자료를 제공한다는 점에서 기여가 있다.

## 참고문헌

- 강성호 (2020), “퇴직금의 IRP이관 의미와 한계”, **KIRI 리포트**, 보험연구원.
- \_\_\_\_\_ (2023), 퇴직연금 소득대체율 추정과 시사점. **KiRi 포커스**, 보험연구원.
- 강성호·류건식·김동겸 (2018), **여성 관련 연금정책 평가와 개선 방향**, 보험연구원.
- 국민연금공단, 기금운용 현황.
- 국민연금연구원 (2023), **제9차(2021년도) 중고령자 경제생활 및 노후준비 실태**.
- 류건식·강성호·김동겸 (2017), **자영업자를 위한 사적소득보장체계 개선방안**, 보험연구원.
- 문성훈·김수성 (2014), “연금소득공제의 세액공제 전환이 연금세제에 미치는 영향”, **세무학연구**, 제31권 제4호, 한국세무학회, pp. 9-34.
- 정원석 (2018), “저소득층 연금저축 납입액에 대한 세액공제를 추가적용 효과 분석”, **재정학연구**, 제11권 제3호, 한국재정학회, pp. 117-141.
- 정원석·강성호 (2015), “연금과세 체계변화에 따른 소득계층별 연금저축 가입효과 분석”, **재정학연구**, 제8권 제2호, 한국재정학회, pp. 113-142.
- \_\_\_\_\_ (2017a), “사적연금 세제혜택 한도 상향에 따른 사적연금 추가가입 유인 추정”, **재정학연구**, 제10권 제1호, 한국재정학회, pp. 215-240.
- \_\_\_\_\_ (2017b), “사적연금 보조금 지급 정책 도입 시 빈곤완화와 재정효과 분석”, **재정학연구**, 제10권 제4호, 한국재정학회, pp. 105-142.
- 정인영 (2022), “국민연금 소득대체율 관련 현황과 쟁점”, 제10차 국민연금 전문가포럼 발표자료, 국민연금 연구원.
- 통계청, 퇴직연금 통계, 각 연도.
- \_\_\_\_\_ (2021), 가계금융복지조사.
- \_\_\_\_\_ (2022), 2022 통계청 고령자 통계.
- Edward Palmer (2003). “The Swedish Pension Reform Model: Framework and Issues”, OECD
- OECD (2017). “Long-term projections of public pension expenditure”, in

Pensions at a Glance 2017: OECD and G20 Indicators.  
\_\_\_\_\_ (2023). Pensions at a glance 2023:205.

## Abstract

The expected retirement pension replacement rate is as low as 2.7%. We suspect that early withdrawal and termination of retirement pension impede retirement pension benefits from being the source of retirement income. This paper estimates the income replacement rate of retirement pensions after stopping pension contribution leakage and improving the investment return of retirement pension funds. The results show that when there are no early withdrawals and terminations, existing members can have an income replacement rate of 7.2% from their retirement pension. Also, if an employee saves more through IRPs or if the investment return of the pension fund increases to 5%, the replacement rate could reach 11.5%. If the employee works ten more, the income replacement rate from the retirement pension becomes 23%, which means the total income replacement rate, including the national pension system (35%), could be about 58% - near the OECD average.

※ Key words: Income Replacement Rate, Pension, Retirement Pension

## 퇴직연금 수수료율 결정요인 분석: 규모의 경제를 중심으로

### Determinants of Retirement Pension Commission Rates: Focusing on Economies of Scale

송 인 옥\* · 이 경 희\*\*

Inwook Song · Kyonghee Lee

이 연구에서는 2019~2022년 동안 퇴직연금사업자의 수수료율을 운용관리와 자산관리 부문으로 구분하여 제도유형(확정급여형/확정기여형/개인형IRP)별로 집적하고, 수수료율에 영향을 미치는 요인에 대해 분석하였다. 전체 수수료율(운용관리+자산관리)은 2019년 0.3656%에서 2021년 0.3102%로 하락하는 추세를 보였다.

수수료율과 적립금 규모 간 패널 회귀분석 결과, 퇴직연금 전체 적립금에서는 규모의 경제가 나타나지 않았으나 제도유형별로 구분하면, 3개 유형 모두 적립금 규모와 전체 수수료율 간 음(-)의 관계가 확인되었다. 확정급여형에서는 운용관리와 자산관리 부문 모두에서 수수료율과 적립금 규모 간 비선형관계가 발견되었다. 확정기여형은 운용관리 부문에서만 규모의 경제가 나타난 반면, 개인형IRP는 운용관리와 자산관리 부문 모두에서 규모의 경제가 존재하였다. 확정기여형제도의 자산관리 부문에서 규모의 경제가 나타나지 않은 것은 가입자의 협상력 열위에 기인한 것으로 보인다. 따라서, 확정기여형제도 가입자가 정보에 기반하여 퇴직연금사업자를 선정·교체할 수 있도록 유용한 핵심정보를 간단명료하게 비교공시하는 것이 바람직하다.

국문 색인어: 퇴직연금제도, 수수료율, 규모의 경제

한국연구재단 분류 연구분야 코드: B051600, B051602, B051602

\* 한국펀드평가 리서치센터장(iwsong@kfr.co.kr), 제1저자

\*\* 상명대 글로벌금융경영학부 교수(khlee@smu.ac.kr), 교신저자

논문 투고일: 2024. 2. 15, 논문 최종 수정일: 2024. 2. 27, 논문 게재 확정일: 2024. 2. 23

## I. 서론

다층연금제도에서 퇴직연금제도의 중요성은 높아지고 있으며 제도유형 및 퇴직연금사업자 선택 시 고려해야 할 중요 요소 중 하나는 수수료율 수준이다. 수수료는 퇴직연금사업자가 가입자에게 제공하는 서비스에 대한 대가로 부과하기 때문에 서비스 수준에 부합하는 수준으로 책정하는 것이 바람직하다. 뿐만 아니라 30~40년 장기간 운영되는 퇴직연금제도의 특성상 적립금 증대에 따라 누적적으로 부과되는 수수료가 수익률에 미치는 영향도 적지 않다는 점을 감안해야 한다. 근로자퇴직급여 보장법(이하 근퇴법)에서는 퇴직연금사업자의 업무를 크게 운용관리업무와 자산관리업무로 구분하고 있는데, 운용관리업무 범위는 다음과 같다.

- 사용자 또는 가입자에 대한 적립금 운용방법 및 운용방법별 정보의 제공, 사전지정운용제도의 설정 및 운영에 관한 업무
- 연금제도 설계 및 연금 회계처리
- 적립금 운용현황의 기록·보관·통지
- 적립금 운용방법을 자산관리사업자에게 전달

자산관리업무의 범위는 다음과 같다.

- 계좌의 설정 및 관리
- 부담금의 수령
- 적립금의 보관 및 관리
- 운용관리사업자가 전달하는 적립금 운용지시의 이행
- 급여의 지급

퇴직연금제도의 수수료 효율화를 통한 수익률 제고 필요성이 대두됨에 따라 2021년 12월 근퇴법 개정안에 합리적인 수수료 부과 기준 관련 내용이 포함되었다. 법 개정으로 수수료는 해당 업무 수행에 따라 발생하는 비용과 적립금의 운용손익 등을 고려하여 합리적으로 정하도록 하였다. 이후 세부사항을 정하기 위해 정책당국과 업계가 작업반을 운영하였으며, 2023년 5월 「퇴직연금 수수료의 합리적 부과를 위한 지침」이 제정되었다. 또한, 수수료 부과방식이 운용성과와 서비스 수준에 연계되도록 2023.12.12. 「퇴직연금 수수료

부과에 관한 고시」를 발표하였다.

지금까지 국내 퇴직연금사업자는 수수료를 운용관리업무와 자산관리업무로 구분하여 적립금 기준으로만 부과해 왔다. 일반적으로 운용관리수수료는 적립금 규모에 따라 수수료율이 낮아지는 차등요율방식을 적용하는 경우가 많은데 이는 운용관리업무의 경우 자산관리업무에 비해 상대적으로 규모의 경제 효과를 기대하기 때문으로 추정된다(〈부록 표〉 참조). 자산관리수수료는 퇴직연금사업자별로 적립금 수준과 무관하게 동일한 요율을 적용하는 방식(단일요율) 또는 단일요율방식과 차등요율(체차)방식을 혼용하여 적용하고 있다.

운용관리업무의 경우 가입자를 대상으로 상품개발·제공·조달, 상품라인업, 연금계리, 재정검증, 기록관리(record-keep)시스템 운영, 가입자 교육 등 대고객서비스 특성을 갖기 때문에 적립금 규모뿐만 아니라 가입자 규모 측면에서도 규모가 증대됨에 따라 단위당 고정비가 낮아져 규모의 경제가 나타날 가능성이 높다. 자산관리업무 역시 업무의 특성상 운용하는 적립금 규모 또는 가입자 수가 증대될수록 효율성이 높아져 산출물 단위당 비용절감을 기대할 수 있다. 해외에서는 다수의 실증연구를 통해 퇴직연금제도 또는 뮤추얼펀드 부문에서 규모의 경제가 존재함을 보였다(Freeman and Brown, 2001; Gilbert, Scott, and Xu, 2019; Higgs and Worthington, 2012; Malhotra, Marisetty and Ariff, 2001; Tuesta, 2014).

호주, 영국 등 확정기여형 퇴직연금제도를 의무 적용하는 국가에서는 수수료 관련 실증연구 결과를 정책에 반영하고 있다. 호주 정부는 퇴직연금기금의 디폴트옵션(MySuper) 성과를 장기수익률(3/5/8년)과 수수료율로 구분하고, 이에 대해 성과검증을 실시하였다. 벤치마크 대비 일정 기준을 충족하지 못할 경우 해당 연금기금에 대해서는 신규 가입을 금지시키는 조치를 단행하였다(APRA, 2021). 영국은 자동가입을 통해 퇴직연금제도 적용을 확대하고 있는데, 복수사용자제도(Master Trust) 승인 요건으로 수수료율 규제(디폴트펀드 0.75% 한도, 2020년 기준 가입자 평균 수수료 0.48%)를 두고 있다. 아울러 외부 평가회사가 디폴트펀드의 성과를 심사할 경우 비용(수수료) 요인을 명시적으로 고려한다(Defaqto, 2020).

우리나라의 경우 2005년 12월 퇴직연금제도가 도입되어 적립금 규모가 300조 원을 넘어선 양적 성장을 하였다. 그럼에도 불구하고, 규모의 경제가 작동하여 수수료 인하로 연

계되었는지에 대한 실증분석은 거의 이루어지지 못하였다. 이에 본 연구에서는 계량경제 분석을 수행하여 수수료율에 영향을 주는 요인, 특히 규모의 경제가 작동하는지 여부를 규명하고자 한다.

이를 위해 퇴직연금사업자별 수수료율을 업무단위(운용관리/자산관리)와 제도유형별로 구분하여 최근 4년(2019~2022)에 대한 패널 데이터를 구축하였다. 제도유형은 확정급여형(DB: Defined Benefit) / 확정기여형(DC: Defined Contribution) / 개인형 IRP(Individual Retirement Pension, 이하 IRP))로 구분하였다. 이 연구는 수수료율을 운용관리와 자산관리로 구분하여 추정하고, 제도유형별로 수수료율에 영향을 주는 요인에 대해 실증분석한 점이 선행연구와 차별적이다.

논문의 구성은 다음과 같다. I장 서론에 이어 II장에서는 수수료와 규모의 경제 간 관계에 대한 선행연구를 정리하였다. III장에서는 연구자료에 대해 설명한다. 운용관리 업무와 자산관리 업무에 대한 수수료율 추이 및 사업자별 분포에 대해 자세히 살펴보고, 회귀 분석에 사용된 주요 변수의 기술통계에 대해서도 설명한다. IV장에서는 수수료율에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석 결과를 이 논문의 관심사인 규모의 경제 존재 여부에 초점을 두어 살펴본다. V장에서는 분석 내용을 정리하고 향후 연구 과제를 제시한다.

## II. 선행연구

Tapia and Yermo (2008)는 OECD 국가별 개인형 퇴직연금제도(IRA: Individual Retirement Accounts)에서 나타나는 수수료율 차이에 대한 요인을 분석하였다. 수수료율 차이가 발생하는 것은 국가별 수수료 부과방식(선취/후취), 제도 성숙도(도입 후 경과기간), 자산배분(active/passive) 및 투자규정(예금/채권/주식 등 투자한도), 사업자 간 경쟁 및 마케팅 비용, 시장구조 등에 기인한 것으로 나타났다. 본 고의 관심사인 퇴직연금 부분에서의 규모의 경제 존재 여부에 대한 선행연구는 다음과 같다.

Tuesta (2014)는 53개국을 대상으로 패널 데이터를 구축하고, 퇴직연금 수수료율에 대해 분석한 결과, 적립금 규모가 중요 변수로 나타났다. 적립금 규모가 1단위 증가하면, 수

수수료율은 1.6%p 낮아지는 것으로 나타났으며, 의무연금제도의 성격을 갖을수록 규모의 경제 현상이 뚜렷하게 나타났다.

Higgs and Worthington (2012)는 200여개에 달하는 호주의 대형 연금기금을 대상으로 규모의 경제와 범위의 경제를 추정하였다. 수수료를 투자 관련 비용(자산관리)과 수탁자 보수, 일반관리비 등 연금기금 운영 관련 비용(운용관리)로 구분하였다. 분석 결과, 자산관리와 운용관리 부문 모두에서 규모의 경제가 존재하고, 이로 인해 수익률 상승에 크게 기여한 것으로 나타났다. 이에 비해 범위의 경제에 대한 증거는 매우 미약한 것으로 나타났다. 운용관리 부문에 국한하여 매우 높은 산출물 수준에서만 범위의 경제가 나타났는데, 이런 결과를 바탕으로 대형 연금기금은 운용관리서비스를 내부화하는 것이 비용 측면에서 유리하며, 기타의 경우에는 운용관리 업무와 자산관리 업무의 외부화를 통해 비용 절감 효과를 기대할 수 있다고 보았다.

Gilbert, Scott, and Xu (2019)는 2013~2018년 동안 뉴질랜드 퇴직연금(KiwiSaver) 제도 내 267개 확정기여형 표본을 대상으로 적립금 규모, 가입자 수와 수수료 규모 간 관계에 대해 실증분석 하였다. 분석 결과, 수수료 규모는 가입자 수가 1% 증가하면 평균 0.93% 증가하는 반면, 적립금 규모가 1% 증가하면 평균 0.99% 증가하는 것으로 추정되었다. 이러한 결과는 수수료 규모가 가입자 수 증가보다 더 느리게 증가하지만, 적립금 규모 증가와는 비슷한 속도로 증가하는 것을 의미한다. 연구진은 KiwiSaver제도에서 규모의 경제가 부분적으로만 존재한다고 보고, 뉴질랜드의 퇴직연금제도 가입률 수준이 80% 수준에 달하였음을 감안할 때 장기적으로 수수료 절감을 위해서는 적립금 측면에서 규모의 경제 시현이 중요하다고 주장하였다.

Malhotra, Marisetty and Ariff (2001)은 호주 소매형 퇴직연금기금(주로 금융회사가 수탁자)의 1999~2000년 자료를 분석하였다. 분석 결과, 자산규모가 3천만 달러 이상인 대형 연금기금은 규모의 경제가 나타난데 비해 중소규모 연금기금은 그렇지 않은 것으로 나타났다.

호주 퇴직연금감독기구인 APRA (2023)는 지난 20년 간 호주의 퇴직연금산업 규모는 4배 정도 성장한 반면, 연금기금 개수는 합병을 통해 2/3 정도로 감소하였고, 그 결과 운용 효율성이 개선되었다고 보았다. 최근 10년 동안 수수료율이 거의 절반 수준으로 낮아졌는

데 연금기금의 적립금 규모와 수수료율 간 명확한 음(-)의 관계가 나타남을 확인하였다.

Bikker and Meringa (2022)는 네덜란드 280여개 연금기금의 2012~2019년 자료를 분석한 결과, 자산관리 업무에서 연금기금 규모와 비용 간 비선형관계를 발견하였다. 자산관리 관련 비용은 2012년 0.54%에서 2019년 0.49%로 감소하였는데, 규모의 경제 크기는 소규모 10%, 대규모 5%로 나타났다. 소규모에 비해 대규모 연금기금에서 규모의 경제 효과가 더 작게 나타난 것은 대형 연금기금일수록 높은 성과보수가 지급되는 자산유형에 더 많이 투자하기 때문이라고 보았다. 자산관리 부문과 달리 운용관리 부문의 경우 규모의 경제는 모든 연금기금에서 9% 정도로 나타났다.

Dyck and Pomorski (2011) 역시 842개의 글로벌 확정급여형 연금기금 설문조사(1990~2008년) 자료를 분석하여 대형 연금기금과 소형 연금기금 간 차이를 발견하였다. 분석 자료에는 자산배분, 비용, 총수익 및 벤치마크뿐만 아니라 자산유형별 투자정보도 포함되어 있다. 세부 자산 클래스 각각에 대해 내부 관리 대 외부 관리, 능동적 관리 대 수동적 관리의 두 가지 차원에서 분석된 성과 및 비용을 분석하였다. 분석 결과, 대형제도는 소형제도보다 연간 43~50bp 더 우수한 성과를 내는 것으로 나타났는데, 이익의 상당부분은 비용효율성에 기인한다. 종국적으로 규모의 이점을 누릴 수 있는 역량은 대규모 적립금을 효율적으로 관리할 수 있는 잘 갖추어진 지배구조에 의존한다고 보았다.

영국의 경우 2012년 자동가입제도 도입 이후 확정기여형제도가 빠른 속도로 확산되고 있다. 영국에서 확정기여형제도의 운용방식은 마스터트러스트(master trust) 방식과 계약형(contract-based)으로 대별된다. 노동연금부(DWP, 2023)는 주기적으로 연금기금에 대한 수수료율을 조사하여 발표하는데, 2020년 수수료율 수준은 마스터트러스트와 계약형 모두 가입자 1천명 이상 제도가 전체 평균보다 더 낮은 것으로 나타났다(master trust: 전체 0.48% vs. 1천명 이상 0.40%, 계약형: 전체 0.50% vs. 1천명 이상 0.41%). 이런 결과에 대해 가입자 규모가 클수록 평균비용을 줄이는 데 도움이 된다고 해석하였다. 또한, 적립금이 증대될수록 더 다양한 투자 기회(예: 사모펀드, 벤처캐피탈 등)와 거래상대방과의 협상력 우위로 투자비용을 절감하는데 도움이 될 것으로 보았다.

Diebold and Cogburn (2018)는 미국 확정급여형 공적연금제도를 대상으로 외부업체에 지급한 관리 수수료율과 연금기금 수익률 간 관계를 분석하였다. 실증 분석 결과, 외

부업체에 지급한 비용과 투자성과 간 통계적으로 유의한 연관성을 발견하지 못하였다. 반면, Freeman and Brown (2001)은 미국의 뮤추얼펀드와 공적연기금을 대상으로 자문수수료(advisory fee)를 분석한 결과, 적립금 규모가 클수록 더 낮은 수수료를 부과하는 것으로 나타났다. 적립금에 대한 회귀계수는 뮤추얼펀드의 경우 -3.5인데 비해 공적연기금은 -11.4로 추정되어 공적연기금 부분에서 규모의 경제가 더 크게 작용한 것으로 나타났다.

Bikker, Steenbeek and Torracchi (2010)는 4개국(호주, 캐나다, 네덜란드, 미국)의 90여개 연금기금 자료(2004~2008년)를 이용하여 규모, 기금의 복잡성 및 서비스 품질이 운용관리비용에 미치는 영향을 분석하였다. 연구진은 캐나다를 제외하고 추가적인 비용 절감이 가능하다고 판단하여 발현되지 않은 규모의 경제(unused economies of scale)가 존재한다고 보았다. 운용관리비용은 연금제도유형(pension fund type)에 따라 상이하며 그 격차가 매우 큰 것으로 나타났다. 서비스 품질이 향상되고 연금제도가 복잡해질수록 비용이 크게 증가하는 반면, 단일 연금제도를 제공하면 비용이 감소하는 것으로 나타났다.

Dobronobov and Murthi (2005)는 체제전환국인 크로아티아, 헝가리, 카자흐스탄, 폴란드 4개국을 대상으로 실증분석 하였다. 연금기금을 설립하는데 상당한 규모의 매몰 비용이 발생하기 때문에 규모의 경제가 존재할 수 있다고 보았다. 연구진이 추정한 계정당 연간 고정비용은 \$35(95% 신뢰구간: \$21~\$49) 수준이다.

홍원구(2022)는 국내 퇴직연금사업자의 수익률과 수수료율 간 관계를 분석하였다. 제도유형 별로 볼 때, DC형과 IRP형의 경우 수수료율과 수익률 사이에 유의미한 상관관계가 나타나지 않았다. DB형의 경우 수수료율과 수익률 간 음(-)의 상관관계를 보였지만, 자산규모, 금융기관별 더미 등 다른 설명변수를 추가할 경우 더 이상 유의하지 않았다. 다만, DB형 수수료율은 적립금 규모에 비례하여 낮아지는 경향은 확인되었다.

김병덕(2019)은 국내 퇴직연금제도의 수익률 대비 총비용 부담률((운용관리수수료+자산관리수수료+펀드총보수)÷기말평균적립금)이 상승함에 따라 정책 및 감독 측면에서 수수료율 부과체계의 개편 필요성을 주장하였다. 주요 내용은 서비스별 수수료 세분화, 자산운용 관련 서비스에 대한 유인부합적인 수수료 부과방식 허용, 필요 시 총액기준 수수료 상한선 설정, 통일된 수수료 공시 등이다.

김대환·이소라(2019)는 근로복지공단 홈페이지에서 공시한 자료(2018년 2분기)를 활용하여 940여 개 실적배당형 상품에 대한 수익률(3/5/7년)과 펀드 보수 간 관계를 분석하였다. 분석 결과, 펀드 보수와 수익률 간 유의한 양(+)의 관계가 나타나지 않아 수익률과 수수료 간 연계성을 발견하지 못하였다.

### III. 연구모형 및 자료

#### 1. 연구모형

본 연구는 수수료율에 영향을 주는 요인, 특히 규모의 경제가 작동하는지 여부를 규명하고자 한다. 퇴직연금 수수료 부과기준은 업무에 따라 운용관리수수료와 자산관리수수료로 구분되기 때문에, 이를 세분화하여 분석을 수행한다. 이를 위해 수수료율을 종속변수로, 운용규모를 설명변수로 하는 회귀모형을 설정한다.

$$\text{수수료율}_{i,t} = f(\text{운용 규모}_{i,t}, \text{통제 변수}_{i,t}) \quad (\text{식 1})$$

위 회귀모형에서 사용된 변수의 정의는 [표 1]에 제시하였다. 종속변수인 수수료율은  $t$  시점의  $i$  퇴직연금사업자의 수수료율을 의미한다. 수수료율은 다시 자산관리 수수료율과 운용관리 수수료율로 나눈다. 금융감독원 퇴직연금사업자 비교공시<sup>1)</sup>에는 수익률 공시 항목에서 운용관리 적립금을 공시하고 있으며, 총비용 부담률 공시항목에서는 총비용 부담률과 함께 운용관리 수수료, 자산관리 수수료, 펀드 총비용 금액을 공시하고 있다.

1) <https://www.fss.or.kr/fss/lifeplan/rtrmCmpr/list2.do?menuNo=200966>

〈Table 1〉 Variable Description

Classification	Variables	Unit	Description
Dependent Variable	Mgr Fee	%	Operational management fee
	Mgt Fee	%	Asset management fee
	Tot Fee	%	Total fee(Mgr Fee+Mgt Fee)
Explanatory variable	Mgr Amt	KRW	Operational management Amount (100 millions)
	Mgt Amt	KRW	Asset management Amount (100 millions)
	Tot Amt	KRW	Total Amount (Mgr Amt+Mgt Amt, 100 million)
	DB #		Number of DB employers
	Wt(DB 1bil+)	%	Weight of DB employers with more than 1 billion won
	DC #		Number of DC individuals participated (1 thousand)
	IRP #		Number of IRP individuals participated (1 thousand)
Control variable	Wt(Family)	%	Weight of affiliated funds
	Wt(Fund)	%	Weight of risky product type
	Ret	%	Return (yearly)
	D(Sec)		Industry dummy (securities=1)
	D(Ins)		Industry dummy (insurance=1)

총비용 부담률 산식을 통해 자산관리 적립금을 추정할 수 있으며, 이를 통해 운용관리 수수료율(=운용관리 수수료/운용관리 적립금)과 자산관리 수수료율(=자산관리 수수료/자산관리 적립금) 및 총비용 부담률 계산이 가능하다.

$$\text{총비용 부담률} = \frac{\text{운용관리수수료} + \text{자산관리수수료} + \text{펀드총비용}}{(\text{운용관리적립금} + \text{자산관리적립금})/2} \quad (\text{식 2})$$

설명변수는 운용규모를 대리(proxy)할 수 있는 변수들로 한다. 우선 업무에 따라 운용관리 적립금과 자산관리 적립금, 총 적립금을 설명변수로 한다. 또한 제도유형별로 분석을 위해 확정급여형(DB), 확정기여형(DC), 개인형 퇴직연금(IRP)의 특성을 고려하여 규모의 경제 효과를 추정할 수 있는 변수를 선정했다. 확정급여형은 가입 사업장 수와 가입 사업장 중 적립금 규모 10억원 이상 사업장 비중, 확정기여형과 개인형 퇴직연금은 각각 제도의 가입자 수를 설명변수로 한다. 규모의 경제가 존재한다면, 적립금 규모 및 제도별 특성 변수와 종속변수인 수수료율 간에 음(-)의 관계가 나타날 것이다.

통제변수는 퇴직연금사업자  $i$ 의 특성변수로 자사계열사 비중, 실적배당형 비중, 수익률, 업권 더미변수로 다수의 선행연구에서 유의한 특성으로 선정된 변수이다. 자사계열사

비중은 사업자 입장에서 광고, 홍보 등 영업비용을 감소시킬 수 있는 요인이기도 하지만, 계열사이기 때문에 수수료에 비탄력적인 특성을 갖는다면 수수료율과 규모 간 관련성이 낮을 수도 있다. 실적배당형 비중은 운용관리수수료율을 증가시키는 요인으로 작용할 수 있을 것이다. 수익률은 투자성과와 연계된 방식으로 수수료가 책정될 경우 양(+)의 관계가 예상되나, 투자성과와 무관한 방식으로 수수료가 책정된다면 음(-)의 관계도 가능할 것으로 기대된다. 업권은 은행업 대비 증권과 보험업권이 상대적으로 수수료율이 낮기 때문에, 증권과 보험업권 터미변수는 음(-)의 관계를 보일 것으로 기대된다.

## 2. 연구자료

### 가. 기술통계

본 연구에서 사용된 자료는 2019년부터 2022년까지 퇴직연금사업자별 자료이며, 금융감독원 퇴직연금사업자 비교공시 사이트와 근로복지공단에서 수행한 ‘퇴직연금사업자 성과 및 역량평가’ 자료를 활용하였다. 퇴직연금사업자 중 운용관리 또는 자산관리업무만 수행하거나, 적립금 규모가 100억원 미만인 사업자는 제외하여 최종적으로 분석에 활용된 총 표본 수는 570개이다.

[표 2]는 본 연구에 사용된 변수들의 기초통계량을 보여주고 있다. 전체 수수료율(운용관리+자산관리)은 0.33%이며, 운용관리 수수료율과 자산관리 수수료율은 각각 0.16%와 0.17%로 거의 유사한 수준이다. 사업자 당 총적립금 평균값은 7.2조원이며, 운용관리와 자산관리 적립금이 모두 3.6조원 수준으로 이 또한 거의 유사한 수준이다. 평균은 7.2조원 인 반면, 중위수는 2.5조원으로 극단적으로 큰 규모의 사업자가 영향을 미치는 것을 확인할 수 있다. 이를 방증하듯 상위 25%는 총 적립금이 9.6조원인 반면, 최상위 사업자는 총 적립금이 71.3조원에 이른다.

〈Table 2〉 Descriptive Statistics

Classification	Variables	Mean	Std	Min	25%	Median	75%	Max
Dependent Variable	Mgr Fee	0.16	0.06	0.00	0.11	0.16	0.21	0.34
	Mgt Fee	0.17	0.06	0.02	0.12	0.18	0.21	0.41
	Tot Fee	0.33	0.11	0.05	0.25	0.34	0.42	0.59
Explanatory variable	Mgr Amt	36,007	58,858	100	2,727	11,079	44,676	392,699
	Mgt Amt	36,085	56,971	94	2,678	13,106	44,668	371,294
	Tot Amt	72,092	113,349	194	5,390	25,214	95,545	712,728
	DB #	4,606	10,486	33	294	764	3,128	67,805
	Wt(DB 1bil+)	33.40	20.43	1.12	13.13	37.07	50.45	95.78
	DC #	109.3	194.5	0.7	6.9	25.4	76.4	1,343.6
	IRP #	125.7	252.5	0.1	2.1	17.7	75.0	1,092.4
Control variable	Wt(Family)	7.88	15.50	0.00	0.00	1.15	9.20	87.82
	Wt(Fund)	15.26	16.84	0.00	2.65	9.32	20.95	80.36
	Ret	1.98	2.25	-9.57	1.60	1.98	2.62	10.40
	D(Sec)	0.33	0.47	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
	D(Ins)	0.36	0.48	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

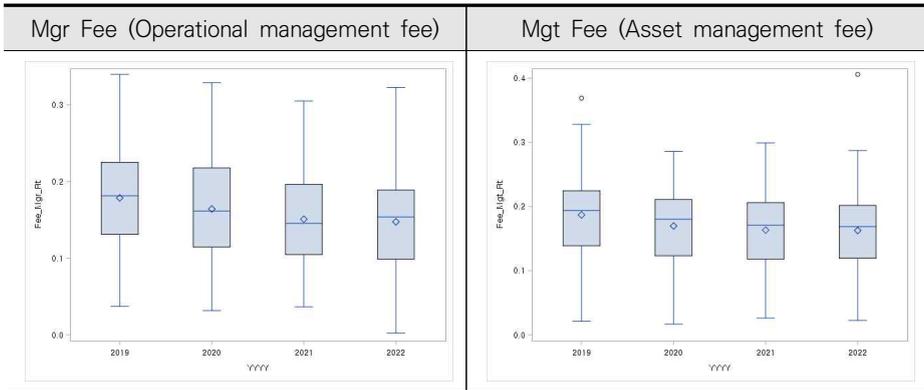
제도별 특성변수 중 하나인 DB사업장 수는 사업자 당 평균 4,606개이며, 중위수는 764개로 이 또한 적립금과 유사하게 극단적으로 큰 규모의 사업자가 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 적립금 규모 10억 이상인 사업장의 비중은 평균 33.4%로 중위수와 비슷한 모습을 보인다. 확정기여형과 개인형 퇴직연금의 특성변수인 제도별 가입자 수의 평균값은 각각 109.3명과 125.7명으로 이 또한 중위수 25.4명과 17.7명과 비교할 때 대형 사업자의 영향을 받는 것으로 나타났다. 통제변수인 자사계열사 비중은 7.88%, 실적배당형 비중은 15.26%이며, 수익률은 연 평균 1.98%로 퇴직연금의 낮은 수익률에 대한 문제를 다시 한 번 상기시키게 하는 수치이다.

## 나. 연도별 비교

[표 3]은 연도별로 변수의 평균값을 제시한 것이다. 연도별 추이를 보면, 수수료율은 2019년 0.3656%에서 2022년 0.3102%로 감소하였으며, 운용관리와 자산관리 수수료율 모두 감소하였다. [그림 1]을 보면, 운용관리 수수료율은 매년 단계적으로 낮아졌으나, 확정기여형과 개인형 퇴직연금 규모가 급격히 성장한 2022년 분포가 넓어졌다. 반면, 자산

관리 수수료율은 코로나19 발생 시점인 2020년을 기점으로 크게 하락(2019: 0.1869% → 2020: 0.1696%)한 이후 꾸준히 유지되는 모습을 보인다. 이는 코로나19로 인해 비대면 서비스가 활성화됨에 따라 효율화로 수수료율이 하락하였으며, 이후 비대면 중심의 서비스가 정착되면서 수수료율이 해당 수준을 유지하는 것으로 해석된다.

〈Figure 1〉 Fee Rates by year



반면, 총적립금 규모는 2019년 5.8조원에서 2022년 9.0조원으로 3.2조원 증가하였으며, 운용관리와 자산관리 적립금 모두 유사한 규모로 증가하였다. 제도별로 살펴보면, 확정기여형과 개인형 퇴직연금 가입자 수는 적립금 규모 증가에 따라 함께 증가하였으며, 특히, 2022년 큰 폭의 증가세를 보였다. 이는 코로나19 이후 주식시장이 상승세를 보임에 따라 많은 개인투자자들이 직접투자에 참여하면서 큰 폭의 증가세를 보인 것으로 해석된다. 반면, 확정기여형은 2020년 소폭 증가세를 보인 후 다시 감소하여 2019년과 유사한 수준으로 회귀하였다. 최소적립비율이 2022년 100%로 의무화되면서 확정기여형 사업장은 퇴직부채의 부담이 상대적으로 적은 확정기여형으로 전환하는 것이 유리하게 되었다. 이러한 제도적 상황에서 개인투자자들의 적극적 시장참여 분위기가 확대되면서 확정기여형 사업장 수는 감소한 반면, 확정기여형 가입자 수는 폭발적으로 증가한 결과로 보인다.

이런 사정으로 기존 확정기여형이었던 대형 사업장도 확정기여형으로 전환되었고 그 결과, 적립금 규모 10억 이상 DB 사업장 비중도 2020년 36.3%를 기점으로 하락세를 보이며, 2022년 31.7%까지 하락하였다. 수익률 측면에서는 코로나19 이후 주식시장이 강세

를 보이며, 2021년까지 2~3% 수준의 수익률을 보였으나, 2022년 인플레이션에 따른 급격한 금리상승으로 주식과 채권가격이 동시 하락함에 따라 마이너스 수익률을 기록하였다. 이에 실적배당형 비중도 14%대에서 2021년 16.98%까지 높아졌으나, 2022년 들어 다시 14.8%로 낮아졌다.

〈Table 3〉 Statistics by year

Classification	Variables	2019	2020	2021	2022
Dependent Variable	Mgr Fee	0.1787	0.1643	0.1509	0.1475
	Mgt Fee	0.1869	0.1696	0.1632	0.1627
	Tot Fee	0.3656	0.3339	0.3141	0.3102
Explanatory variable	Mgr Amt	28,945	33,407	39,134	44,353
	Mgt Amt	29,254	32,963	38,497	45,693
	Tot Amt	58,198	66,370	77,631	90,046
	DB #	4,242	5,534	4,295	4,400
	Wt(DB 1bil+)	32.09	36.28	33.43	31.73
	DC #	97.7	105.8	96.9	141.5
	IRP #	114.1	125.1	117.4	149.6
Control variable	Wt(Family)	7.65	7.91	8.22	7.71
	Wt(Fund)	14.34	14.85	16.98	14.80
	Ret	2.54	3.19	2.24	-0.58
	D(Sec)	0.32	0.33	0.32	0.35
	D(Ins)	0.37	0.37	0.38	0.31

#### 다. 제도별 비교

[표 4]는 제도별로 변수의 평균값을 제시한 것이다. 제도별로는 확정기여형의 수수료율이 0.4019%로 가장 높으며, 개인형 퇴직연금은 0.2349%로 가장 낮다. 이는 퇴직연금사업자들이 개인형 퇴직연금 적립금을 유치하기 위한 홍보 목적으로 수수료를 할인정책(예: 비대면 가입 시 수수료 무료)을 공격적으로 수행했기 때문으로 보인다. 이를 업무별로 나누어 보면, 확정기여형의 자산관리 수수료율도 타 제도 대비 높기는 하지만, [그림 2] 우측 그래프에서 보면 상단은 다른 제도와 유사한 수준이다.

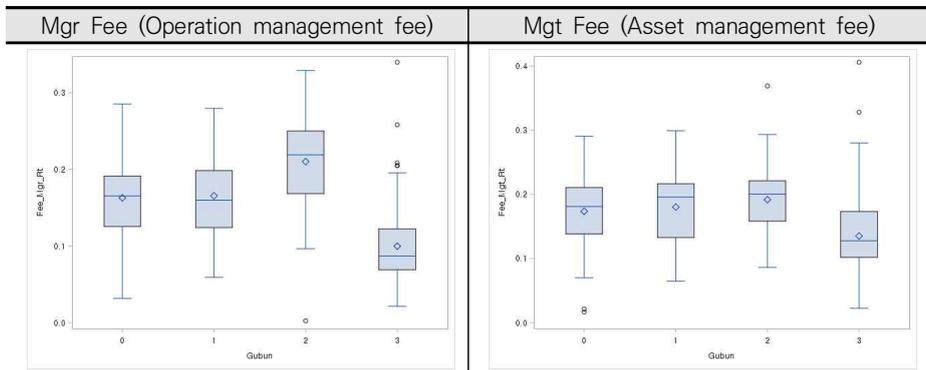
반면, [그림 2] 좌측 그래프에서 보는 바와 같이 확정기여형의 운용관리 수수료율은 타 제도 대비 평균이 높고, 분포가 넓은 특징을 보인다. 이는 제도별 적립금 규모에 따른 수수료율 할인 효과로 해석된다. 할인 기준이 확정기여형의 경우 사업장 전체 적립금을 기준으

로 적용되는 데 비해, 확정기여형은 가입자 개인별 적립금 규모에 기반하고 있다. 이에 확정기여형은 수수료율 할인 대상이 적어지기 때문에 확정급여형 대비 상대적으로 높은 수수료율을 적용 받는다. 개인형 퇴직연금 또한 확정기여형과 동일하게 가입자별 적립금 규모 기준으로 할인을 적용하나, 앞서 밝힌 바와 같이 해당 제도를 유치하기 위한 사업자 간 마케팅 경쟁으로 가장 낮은 수수료율을 보인다고 할 수 있다.

〈Table 4〉 Statistics by plan

Classification	Variables	Total	DB	DC	IRP
Dependent Variable	Mgr Fee	0.1629	0.1656	0.2101	0.0998
	Mgt Fee	0.1736	0.1802	0.1918	0.1352
	Tot Fee	0.3365	0.3458	0.4019	0.2349
Explanatory variable	Mgr Amt	68,904	41,540	18,208	12,168
	Mgt Amt	69,027	40,960	18,890	12,253
	Tot Amt	137,930	82,499	37,098	24,421
	DB #	4,474	4,474		
	Wt(DB 1bil+)	33.70	33.70		
	DC #	106,198		106,907	
	IRP #	122,009			137,045
Control variable	Wt(Family)	9.60	10.71	10.40	
	Wt(Fund)	12.45	5.23	19.64	24.70
	Ret	1.91	1.71	2.27	2.05
	D(Sec)	0.33	0.32	0.32	0.36
	D(Ins)	0.37	0.38	0.38	0.31

〈Figure 2〉 Fee Rates by plan



Notes: 0) Total / 1) DB / 2) DC / 3) IRP plan

물론, 확정급여형과 개인형 퇴직연금이 활성화되고 있지만, 여전히 확정급여형의 적립금 규모는 다른 두 제도의 합산보다 많은 8.2조원이다. 하지만 앞선 언급한 바와 같이 실적배당형 비중이 타 제도 대비 절대적으로 낮아 수익률도 다른 두 제도는 2% 수준을 보이는 반면, 확정급여형은 1% 대에 불과하다.

특징적인 것은 확정급여형과 확정기여형 모두 자사계열비중이 10% 수준으로 대동소이하다는 것이다. 확정기여형으로 전환 시 다수의 사업자 중 선택이 가능하지만, 확정기여형으로 전환된 가입자는 퇴직연금사업자를 적극적으로 교체하지 않는다는 것을 의미한다. 사업자의 전환이 수월하도록 제도적·시스템적 기반이 갖추어졌음에도 불구하고, 퇴직연금 가입자가 보이는 만성적인 타성은 사업자 선택이라는 부분에서도 나타난다. 현재 상태를 유지하려는 개인투자자의 편향적 행태를 개선시키기 위해 사업자 간의 서비스, 수수료 등을 비교할 수 있도록 비교공시 인프라가 확충될 필요가 있다. 아울러, 초장기 복리투자가 가능한 퇴직연금제도에서 수수료율의 작은 차이가 은퇴시점 적립금 규모에 큰 영향을 줄 수 있다는 점을 인식시킬 필요도 있겠다.

## 라. 상관관계

[표 5]는 회귀분석에 포함되는 종속변수와 설명변수들 간의 피어슨 상관계수를 산출한 결과이다.<sup>1)</sup> 적립금 규모와 수수료율 간에는 음(-)의 상관관계를 예상할 수 있으나, 예상과 달리 독립 수준으로 나타났으며, 주요 설명변수 중에서는 10억 이상 사업장 비중이 유의미한 수준에서 음(-)의 상관관계가 나타났다. 통제변수에서는 실적배당형 비중과 증권과 보험업권 더미만 예상과 동일하게 음(-)의 상관관계가 나타났을 뿐, 그 외에는 특별한 관계를 찾아보기 힘들다.

1) 상관관계 분석에서는 적립금 규모(Mgr Amt, Mgt Amt, Tot Amt)와 DB사업장 수(DB #), DC 및 IRP 가입자 수(DC #, IRP \$#)은 자연대수(ln) 처리를 하였다.

〈Table 5〉 Person Correlation

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
[1] Mgr Fee	1							
[2] Mgt Fee	0.52	1						
[3] Tot Fee	0.88	0.86	1					
[4] ln(Mgr Amt)	-0.02	0.07	0.03	1				
[5] ln(Mgt Amt)	0.00	0.08	0.04	0.97	1			
[6] ln(Tot Amt)	-0.01	0.07	0.03	0.99	0.99	1		
[7] ln(DB #)	0.14	0.13	0.15	0.63	0.59	0.60	1	
[8] Wt(DB 1bil+)	-0.29	-0.22	-0.30	-0.16	-0.16	-0.16	-0.52	1
[9] ln(DC #)	0.09	0.10	0.11	0.66	0.64	0.64	0.93	-0.52
[10] ln(IRP #)	-0.01	-0.10	-0.06	0.67	0.61	0.64	0.83	-0.47
[11] Wt(Family)	-0.04	0.11	0.03	0.11	0.02	0.09	-0.20	0.27
[12] Wt(Fund)	-0.12	-0.48	-0.33	-0.17	-0.20	-0.19	-0.03	0.03
[13] Ret	0.05	-0.03	0.01	-0.10	-0.11	-0.11	-0.01	0.13
[14] D(Sec)	-0.22	-0.53	-0.42	-0.14	-0.22	-0.18	-0.29	0.31
[15] D(Ins)	-0.05	0.30	0.14	-0.19	-0.11	-0.15	-0.45	0.40
	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	
[9] ln(DC #)	1							
[10] ln(IRP #)	0.87	1						
[11] Wt(Family)	-0.24	-0.20	1					
[12] Wt(Fund)	0.03	0.24	-0.22	1				
[13] Ret	0.01	-0.06	0.00	0.17	1			
[14] D(Sec)	-0.26	0.08	0.05	0.66	0.11	1		
[15] D(Ins)	-0.40	-0.65	0.21	-0.45	0.01	-0.53	1	

다만, 상관관계는 단변량 분석이기 때문에, 설명변수와 통제변수를 종합적으로 고려한 회귀분석에서는 그 결과가 달라질 수 있다. 회귀분석 수행 시, 다음 두 가지 요소를 고려하였다. 우선, 앞서 [표 3]과 [표 4]에서 보인 바와 같이, 연도별·제도별로 상이한 특성을 보인다. 이에 연도별 특성은 회귀분석 시 연도고정효과모형(year fixed effect model)으로 분석하였으며, 제도별로는 회귀모형 시 변수를 달리하여 분석하였다. 두 번째로는 적립금 변수와 특성변수(사업장 및 가입자 수) 간에 상관관계가 0.6 이상으로 매우 높기 때문에 이를 한 모형에 반영하게 되면 다중공선성 문제가 야기될 수 있다.<sup>2)</sup> 이에 회귀모형을 적립금 규모만 반영한 모형과 특성변수만 반영한 모형으로 달리하였다.

2) 다중공선성 확인 결과, ln(DB #), ln(DC #), ln(IRP #)의 분산팽창계수(Variance Inflation Factor, VIF)가 9 이상으로 다중공선성이 있다는 것을 확인하였다.

## IV. 회귀분석

### 1. 퇴직연금 전체 적립금 분석

[표 6]은 퇴직연금 적립금 전체에 대해 적립금 규모가 수수료율에 미치는 영향을 분석한 회귀분석 결과이다. 회귀분석 시 연도별·제도별 요인을 통제하기 위하여 고정효과모형으로 패널회귀분석을 수행하였다. 전체 수수료율(운용관리+자산관리)을 기준으로 한 모형(1-5)을 보면, 적립금 규모가 수수료율과 음(-)의 관계를 보이기는 하지만, 통계적으로 유의미한 수준은 아니다. 특성변수를 적용한 모형(1-6)은 IRP형 가입자 수와 음(-)의 관계를 보이며, 규모의 경제가 나타나는 것으로 보이지만 DC형 가입자는 통계적 유의성이 없다. DB형의 경우, 10억 이상 사업장 비중이 통계적으로 유의미한 음(-)의 관계를 보이며 규모의 경제(규모에 따른 체차식 수수료 책정방식의 영향으로 판단됨)를 보이나, DB형 사업장 수와는 오히려 양(+)의 관계로 통계적 유의성을 보이며 혼재된 결과를 보인다. 이는 운용관리업무와 자산관리업무가 혼재된 영향으로 판단된다. 이에 이 두 업무를 구분하여 분석할 필요가 있다.

운용관리 수수료율을 대상으로 한 모형(1-1)을 살펴보면, 운용관리 적립금 규모와 수수료율 간에 통계적으로 유의미한 음(-)의 관계를 보이며, 규모의 경제가 있음을 시사하고 있다. 제도별 특성변수를 적용한 모형(1-2)를 살펴보면, 운용관리 수수료율은 개인형IRP 가입자의 영향을 받는 것으로 보인다. 자산관리 수수료율을 대상으로 한 모형(1-3)은 자산관리 적립금 규모와 수수료율 간에 통계적으로 유의미한 관계를 보이지 않는다.

제도별 특성변수를 적용한 모형(1-4) 또한 모형(1-6)과 동일하게 DB형에서 혼재된 결과를 보인다. 사업장 수가 증가함에 따라 수수료율이 함께 증가하는 규모의 비경제 결과가 나타나는 한편, 대형사업장 비중이 증가함에 따라 수수료율이 감소하는 규모의 경제 결과가 함께 나타나고 있다. 이러한 결과는 제도별로 상이한 수수료체계를 한 번에 분석했기 때문으로 이해되며, 이후 절에서는 제도유형에 따라 동일한 회귀분석을 수행하여 결과를 제시하였다.

〈Table 6〉 Retirement Pension

	Mgr Fee		Mgt Fee		Tot Fee	
	(1-1)	(1-2)	(1-3)	(1-4)	(1-5)	(1-6)
Intercept	0.227*** (8.47)	0.273*** (10.15)	0.217*** (7.21)	0.235*** (6.84)	0.440*** (8.54)	0.508*** (10.35)
ln(Amt)	-0.005** (-2.14)		-0.002 (-0.88)		-0.006 (-1.52)	
ln(DB #)		0.005 (1.10)		0.011* (1.76)		0.016* (1.83)
Wt(DB 1bil+)		0.000 (-0.65)		-0.001** (-2.48)		-0.001** (-2.09)
ln(DC #)		-0.005 (-0.93)		-0.004 (-0.53)		-0.009 (-0.88)
ln(IRP #)		-0.007** (-2.12)		-0.007 (-1.56)		-0.014** (-2.25)
Wt(Family)	0.000 (-0.38)	0.000 (0.15)	0.001** (2.51)	0.001** (2.32)	0.001 (1.26)	0.001* (1.70)
Wt(Fund)	0.001*** (3.09)	0.002*** (3.88)	0.000 (0.63)	0.000 (-0.11)	0.001** (2.10)	0.002** (2.05)
Ret	-0.001 (-0.60)	0.000 (0.14)	-0.001 (-0.42)	0.001 (0.39)	-0.002 (-0.59)	0.001 (0.35)
D(Sec)	-0.085*** (-6.80)	-0.106*** (-6.13)	-0.088*** (-6.35)	-0.051** (-2.32)	-0.172*** (-7.65)	-0.157*** (-4.98)
D(Ins)	-0.038*** (-4.21)	-0.057*** (-4.57)	-0.019** (-2.06)	-0.006 (-0.39)	-0.055*** (-3.55)	-0.063*** (-2.78)
# of sample	135	135	135	135	135	135
fixed effect	Y	Y	Y	Y	Y	Y
adj R2	0.346	0.514	0.368	0.413	0.390	0.549

Notes: 1) ln(Amt) is ln(Mgr Amt), ln(Mgt Amt), ln(Tot Amt), depending on the dependent variable. (Same as below)

2) \*, \*\*, \*\*\* mean significant at the 10%, 5% and 1% levels respectively(Same as below)

3) The number in parentheses() below the regression coefficient is the t-value. (Same as below)

통제변수 측면에서는 자사계열사 비중과 수익률을 제외하면 비교적 예상한 결과와 일치하였다. 실적배당형 비중이 높아짐에 따라 운용관리 수수료율은 높아지는 반면, 자산관리 수수료율은 영향을 받지 않았다. 실적배당형은 금융소비자보호법에 따라 가입자(투자자) 보호와 관련된 규제를 받고 있으며, 상품선정 및 매매, 사후관리 등에 인력 및 인프라가 필요하기 때문에, 실적배당형 비중과 운용관리수수료율 간 양(+)의 관계를 보이는 것으로 판단된다. 업권 더미에서는 증권과 보험 모두 통계적으로 유의미한 음(-)의 관계를 보였다. 이는 상대적으로 은행업권이 타 업권 대비 높은 수수료율을 수취하는 현상을 설명하는 것

이라 하겠다. 자사계열사 비중은 자산관리 수수료율에서만 통계적으로 유의미한 양(+)의 관계를 보인다. 이는 앞서 언급한 마케팅비용 절감과 수수료율에 따른 비탄력적 선택 중 후자에 더 큰 영향을 받는다는 결과로 해석이 가능하다. 하지만 회귀계수를 보면, 계열비중이 10%p 증가해야 수수료율이 1bp 상승하는 것이라서 평균 계열비중이 7.88%인 점을 고려하면 경제적으로 유의미한 수준이 아니라 할 수 있다.

수익률은 선행연구에서도 수수료율과 연계성이 낮다고 알려졌으며(Diebold and Coggburn, 2018; Dobronobov and Murthi, 2005; 홍원구 2022; 김대환·이소라 2019), 본 연구에서도 동일하게 나타났다. 이는 가입자의 투자성과와 무관하게 사업자가 적립금 대비 고정된 수수료를 받는다는 것으로 가입자와 사업자 간의 이해관계가 일치하지 않는 대리인비용(agency problem)이 발생할 수 있음을 시사한다. 이를 방지하기 위하여 정부가 추진 중인 「퇴직연금 수수료의 합리적 부과를 위한 지침」 내 수익률 연계 수수료체계의 안착이 필요하다고 하겠다.

## 2. 제도별 분석

앞 절에서 밝힌 바와 같이, 제도별로 상이한 수수료체계가 합쳐진 분석에서는 명확한 규모의 경제 효과를 밝히는 데 한계가 있다. 이에 제도별로 나누어 회귀분석한 결과를 [표 7]에서 [표 10]까지 제시하였다.

### 가. 확정급여형제도 분석 결과

[표 7]은 확정급여형 퇴직연금제도에 대해 적립금 규모가 수수료율에 미치는 영향을 분석한 회귀분석 결과이다. 적립금을 기준으로 한 모형(2-1)과 (2-3)은 운용관리와 자산관리 적립금 규모가 수수료율과 통계적으로 유의미한 음(-)의 관계를 보이며, 규모의 경제가 존재함을 보이고 있다. 반면, 특성변수를 적용한 모형(2-2)와 (2-4)는 다소 상이한 결과를 보인다. 운용관리 수수료율을 대상으로 한 모형(2-2)는 DB형 사업장 수와 음(-)의 관계를 보이며, 규모의 경제를 명확히 보이는 반면, 자산관리수수료를 대상으로 한 모형(2-4)는 사업장 수와는 무관하고 대형사업장 비중과 음(-)의 관계를 보인다.

DB형 사업장 수가 운용관리 수수료율과 음(-)의 관계를 보이는 것은 연금계리, 기록관

리, 상품라인업 관련 비용지출 측면에서 사업장 수가 많아질수록 건당 고정비용이 낮아지기 때문에 해석된다. 반면, 대형사업장 비중과 자산관리 수수료율 간 음(-)의 관계를 갖는 것은 통상 사업자들이 적립금 규모를 세분(〈부록 표〉 사례의 경우 8개 구간)하여 적립금 규모가 클수록 낮은 수수료율을 부과하기 때문(예: 50억 미만 0.25% vs. 3,000억 이상 0.07%, 3천억원 초과하는 적립금에 대해서는 50억 미만 적립금의 28% 수준으로 낮은 수수료율 부과)으로 해석할 수 있다.

통제변수 측면에서는 앞 절에서 유의미한 관계를 보였던 실적배당형 비중이 (2-4)모형을 제외하면 통계적으로 유의미하지 않다. 이는 확정급여형의 실적배당형 비중은 평균 7.88%로 타 제도 대비 낮은 수준이다 보니, 실적배당형 비중에 따른 영향도가 낮은 것으로 판단된다. 반면, 증권과 보험업권 더미는 앞 절의 결과와 동일하게 모든 모형에서 통계적으로 유의미한 음(-)의 값을 보이며, 확정급여형 또한 은행업권이 상대적으로 높은 수수료율을 부과한다고 볼 수 있다.

〈Table 7〉 Regression Result of Defined Benefit Plan

	Mgr Fee		Mgt Fee		Tot Fee	
	(2-1)	(2-2)	(2-3)	(2-4)	(2-5)	(2-6)
Intercept	0.323*** (11.83)	0.255*** (9.35)	0.300*** (9.36)	0.220*** (7.10)	0.636*** (12.00)	0.475*** (9.66)
ln(Amt)	-0.013*** (-5.41)		-0.010*** (-3.58)		-0.023*** (-5.13)	
ln(DB #)		-0.005* (-1.85)		-0.001 (-0.21)		-0.006 (-1.16)
Wt(DB 1bil+)		0.000 (-1.65)		-0.001*** (-2.72)		-0.001*** (-2.64)
Wt(Family)	0.000 (-1.40)	0.000** (-2.21)	0.000 (1.28)	0.000 (1.16)	0.000 (0.14)	0.000 (-0.49)
Wt(Fund)	0.001 (1.29)	0.001 (0.75)	-0.001 (-0.90)	-0.002** (-1.99)	0.000 (0.12)	-0.001 (-0.84)
Ret	0.001 (0.08)	-0.013 (-1.38)	0.007 (0.75)	-0.002 (-0.15)	0.008 (0.52)	-0.014 (-0.86)
D(Sec)	-0.068*** (-5.93)	-0.057*** (-3.24)	-0.087*** (-6.61)	-0.038* (-1.90)	-0.154*** (-7.45)	-0.095*** (-3.00)
D(Ins)	-0.055*** (-5.72)	-0.040*** (-2.70)	-0.039*** (-3.78)	-0.010 (-0.61)	-0.093*** (-5.54)	-0.050* (-1.88)
# of sample	135	135	135	135	135	135
fixed effect	Y	Y	Y	Y	Y	Y
adj R2	0.396	0.352	0.335	0.328	0.403	0.383

DB형제도에 가입한 사업장 수는 대형사업장과 중소형사업장을 모두 포함하고 있다. 즉, 사업장 수의 증가는 대형사업장 수의 증가를 포괄하는 의미이기도 하다. 하지만 [표 5]의 상관관계를 보면, 사업장 수와 대형사업장 비중은 상관관계가 -0.52로 음(-)의 상관관계를 보인다. 즉, DB 사업장 수가 많은 사업자는 상대적으로 중소형사업장이 많다는 것을 의미한다. 따라서, DB형제도에서 사업장 수의 증가는 규모의 경제를 발생시키는 요인이기도 하지만, 대형사업장 비중이 감소하면서 규모의 비경제를 발생시키는 요인이기도 하다. 이에 이 두 변수를 합쳐 교호항을 만들어 추가분석을 수행한 결과를 [표 8]에 제시하였다.

<Table 8> Regression Result of Defined Benefit Plan (intersection term)

	Mgr Fee (2-7)	Mgt Fee (2-8)	Tot Fee (2-9)
Intercept	0.1933*** (15.27)	0.2022*** (13.37)	0.3956*** (16.51)
D(DB # top 25%) × Wt(DB 1bil+)	-0.0004 (-1.22)	-0.0002 (-0.57)	-0.0007 (-1.00)
D(DB # top 50%) × Wt(DB 1bil+)	-0.0012*** (-4.70)	-0.0004 (-1.28)	-0.0015*** (-3.29)
D(DB # bottom 50%) × Wt(DB 1bil+)	-0.0014*** (-5.76)	-0.0009*** (-3.01)	-0.0023*** (-4.94)
D(DB # bottom 25%) × Wt(DB 1bil+)	-0.0002 (-0.77)	-0.0008*** (-2.76)	-0.0010** (-2.15)
Wt(Family)	-0.0004** (-2.01)	0.0003 (1.20)	-0.0001 (-0.31)
Wt(Fund)	0.0003 (0.43)	-0.0013* (-1.74)	-0.0010 (-0.87)
Ret	0.0018 (0.23)	0.0030 (0.32)	0.0049 (0.33)
D(Sec)	-0.0122 (-1.03)	-0.0419*** (-2.96)	-0.0540** (-2.41)
D(Ins)	-0.0282** (-2.60)	-0.0076 (-0.59)	-0.0358* (-1.75)
# of sample	135	135	135
fixed effect	Y	Y	Y
adj R2	0.453	0.317	0.391

추가분석을 위해 연도별 적립금 규모에 따라 4개 그룹으로 나누어 각각의 더미변수를 만들었으며, 여기에 대형사업장 비중을 곱하여 교호항을 만들었다. 예를 들어, 'D(DB # top 25%) × Wt(DB 1bil+)'는 사업장 수가 상위 25% 이내인 사업자는 1, 그렇지 않으면 0을 부여한 더미변수에 해당 사업자의 대형사업장 비중을 곱한 변수이다.

추가분석 결과, 수수료율과 적립금 규모 간 비선형 관계가 발견되었다. 운용관리 수수료율은 상위 25~75%, 자산관리 수수료율은 상위 50~100% 수준에서는 대형사업장이 증가함에 따라 수수료율이 하락한다. 반면, 사업장이 많은 상위사업자는 대형사업장 비중의 증가가 수수료율의 하락으로 연결되지 않는 것으로 나타났다. 이는 규모가 큰 사업자의 경우, 이미 규모의 경제를 달성하였기 때문에, 적립금 10억 이상의 대형사업장이 늘어나더라도 수수료율을 낮추는 요인이 아니지만, 중소형사업자는 대형사업장의 비중이 수수료율을 낮출 수 있는 요인임을 의미한다. 이와 같이 퇴직연금사업자의 적립금 규모 요인에 따라 규모의 경제 발현 여부가 달리 나타난 것은 선행연구(Malhotra et al., 2001; Bikker and Meringa, 2022) 결과와 유사한 것이다.

#### 나. 확정기여형/개인형IRP제도 분석 결과

기업(사업장)이 아닌 개인을 대상으로 한 확정기여형과 개인형 퇴직연금제도에 대한 회귀분석 결과는 [표 9]와 [표 10]에 제시하였다. 운용관리 수수료율을 대상으로 한 모형(3-1)과 (3-2), (4-1), (4-2)을 보면, 규모의 경제 대리변수인 적립금 규모와 가입자 수가 수수료율과 통계적으로 유의미한 음(-)의 관계를 보이며 규모의 경제가 존재함을 보이고 있다. 반면, 자산관리 수수료율을 대상으로 한 모형(3-3)과 (3-4), (4-3), (4-4)는 전반적으로 규모의 경제가 발현되지 않은 것으로 나타난다.

확정기여형의 경우, 자산관리 수수료율과 관련된 모든 모형(3-3, 3-4)에서 주요 설명변수인 적립금 규모와 가입자 수가 수수료율과 관계가 없는 것으로 나타난다. 개인형 퇴직연금은 가입자 수는 확정기여형과 마찬가지로 수수료율과 관계가 없는 것으로 나타나며, 적립금 규모는 통계적으로 유의미한 음(-)의 관계가 나타나기는 하지만, 운용관리수수료 대비 회귀계수의 크기가 1/3에 불과하다(운용관리 -0.016 vs. 자산관리 -0.005).

이는 운용관리수수료의 경우, 운용방식(실적배당형 여부)에 따라 수수료율이 달라지는 반면, 자산관리수수료는 운용방식과 자산관리업무 간의 관계가 높지 않기 때문에 해석할 수 있다. 결국, 자산관리 수수료율은 가입자와 사업자 간의 협상력에 따라 결정되는 요인이 큰데, 확정기여형 가입자는 확정급여형 대비 협상력이 낮기 때문에 사업자 측면에서 수수료를 할인해야 할 유인이 낮다고 하겠다. 더불어, 앞서 언급한 바와 같이 현재의 퇴직연금사업자를 유지하려는 만성적인 타성으로 가입자의 협상력은 더욱 낮아진다고 하겠다.

그럼에도 불구하고, 개인형 퇴직연금제도에서는 자산관리 수수료율과 적립금 규모 간 통계적으로 유의한 음(-)의 관계(모형 4-3)가 도출되었다. 이러한 현상은 퇴직연금사업자가 소매시장에서 개인(특히 고액자산가)을 대상으로 퇴직연금 적립금을 유치하기 위해 구사한 마케팅 전략의 일환으로 해석할 수 있다.

〈Table 9〉 Regression Result of Defined Contribution Plan

	Mgr Fee		Mgt Fee		Tot Fee	
	(3-1)	(3-2)	(3-3)	(3-4)	(3-5)	(3-6)
Intercept	0.316*** (9.67)	0.314*** (7.77)	0.198*** (7.66)	0.161*** (5.05)	0.524*** (10.17)	0.475*** (8.17)
ln(Amt)	-0.010*** (-3.22)		0.001 (0.30)		-0.010** (-2.09)	
ln(DC #)		-0.008** (-2.42)		0.004 (1.47)		-0.004 (-0.87)
Wt(Family)	0.000 (-0.50)	0.000 (-0.20)	0.000 (0.64)	0.000 (0.99)	0.000 (-0.04)	0.000 (0.41)
Wt(Fund)	0.002*** (4.39)	0.002*** (4.07)	0.000 (1.27)	0.000 (0.88)	0.003*** (3.68)	0.002*** (3.31)
Ret	-0.003 (-1.21)	-0.003 (-1.40)	0.000 (-0.23)	-0.001 (-0.54)	-0.003 (-0.95)	-0.004 (-1.27)
D(Sec)	-0.147*** (-6.97)	-0.164*** (-6.76)	-0.081*** (-4.84)	-0.077*** (-4.01)	-0.230*** (-7.34)	-0.241*** (-6.89)
D(Ins)	-0.052*** (-3.86)	-0.056*** (-3.81)	-0.004 (-0.42)	0.003 (0.25)	-0.056*** (-2.85)	-0.053** (-2.51)
# of sample	135	135	135	135	135	135
fixed effect	Y	Y	Y	Y	Y	Y
adj R2	0.308	0.353	0.371	0.419	0.401	0.469

〈Table 10〉 Regression Result of Individual Retirement Pension Plan

	Mgr Fee		Mgt Fee		Tot Fee	
	(4-1)	(4-2)	(4-3)	(4-4)	(4-5)	(4-6)
Intercept	0.225*** (8.94)	0.213*** (8.63)	0.193*** (7.07)	0.169*** (5.41)	0.422*** (9.77)	0.382*** (9.47)
ln(Amt)	-0.016*** (-6.27)		-0.005* (-1.73)		-0.019*** (-4.77)	
ln(IRP #)		-0.011*** (-5.24)		-0.001 (-0.28)		-0.012*** (-3.43)
Wt(Fund)	0.001** (2.14)	0.001* (1.81)	-0.001* (-1.97)	-0.001*** (-2.68)	0.000 (-0.06)	-0.001 (-0.96)
Ret	0.000 (0.11)	0.000 (0.03)	0.002 (0.76)	0.001 (0.62)	0.002 (0.60)	0.001 (0.50)
D(Sec)	-0.048*** (-3.86)	-0.063*** (-4.98)	-0.031** (-2.28)	-0.025 (-1.59)	-0.078*** (-3.85)	-0.089*** (-4.28)
D(Ins)	-0.044*** (-4.05)	-0.051*** (-4.77)	0.039*** (3.28)	0.041*** (3.07)	-0.003 (-0.14)	-0.010 (-0.55)
# of sample	135	135	135	135	135	135
fixed effect	Y	Y	Y	Y	Y	Y
adj R2	0.310	0.285	0.475	0.506	0.388	0.478

## V. 결론

이 연구에서는 최근 4년(2019~2022) 간 퇴직연금사업자의 수수료율을 운용관리와 자산관리 부문으로 구분하여 제도유형별로 자료를 집적하고, 수수료율에 영향을 미치는 요인에 대해 분석하였다. 전체 수수료율(운용관리+자산관리)은 2019년 0.3656%에서 2021년 0.3102%로 하락하는 추세를 보였다. 운용관리 수수료율은 동 기간 점진적으로 하락추이를 보인데 비해 자산관리 수수료율은 코로나19를 계기로 비대면서비스가 확대된 2020년에 큰 폭 하락하였다.

제도유형별 평균 수수료율은 개인형IRP(0.2349%)가 가장 낮고, 확정급여형(0.3458%), 확정기여형(0.4019%) 순이다. 확정기여형제도는 운용관리 수수료율과 자산관리 수수료율 모두 타 제도유형에 비해 높은 것으로 나타났다. 수수료율과 규모 관련 변수(적립금 규모, 적립금 10억원 이상 DB 사업장 비중, DC/IRP의 가입자 수) 간 패널 회귀분석 결과 나타

난 주요 내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 퇴직연금 전체 적립금(DB+DC+개인형IRP)과 전체 수수료율(운용관리+자산관리) 간에는 통계적으로 유의한 규모의 경제 현상이 발견되지 않았다. 그러나, 제도유형별로 구분하여 각각 분석하면, 모든 제도에서 적립금 규모와 수수료율 간 음(-)의 관계가 나타났다.

둘째, 확정급여형의 경우 적립금 규모 요인과 수수료율 간 비선형관계가 발견되었다. 적립금 규모를 4개 그룹으로 구분하여 더미변수를 만들고 대형사업장(적립금 10억원 이상) 비중을 곱한 교호항의 회귀계수가 운용관리 부문은 상위 25~75%, 자산관리 부문은 상위 50~100% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 운용관리 수수료율은 인프라 구축 및 유지관리에 소요되는 고정비용으로 인해 중소기업자에서 대형사업장 비중이 증대되면 수수료율을 낮추는 요인으로 작용한 것으로 해석된다. 자산관리 수수료율도 상위 50% 사업자는 자산운용 비용 관련 협상력을 발휘할 수 있기 때문에 규모의 경제가 나타난 것으로 보인다.

셋째, 확정기여형과 개인형IRP제도 모두 운용관리 부문에서 규모의 경제가 존재하는 것으로 추정되었는데 그 크기는 개인형IRP가 확정기여형에 비해 60% 정도 큰 것으로 나타났다. 자산관리 부문의 경우 개인형IRP에서만 규모의 경제가 존재하고, 확정기여형제도는 그렇지 못한 것으로 나타났다. 그 이유는 확정기여형은 확정급여형이나 개인형IRP에 비해 가입자의 협상력이 낮아 사업자 입장에서 수수료를 할인해야 할 유인이 낮기 때문으로 보인다.

최근 4년간 수수료율이 하락한 것은 정부정책의 효과뿐만 아니라 사업자 간 경쟁(특히 개인형IRP)의 힘도 작용한 결과로 보인다. 그럼에도 불구하고, 확정기여형제도의 자산운용 부문에서 규모의 경제가 나타나지 않은 것은 확정급여형 대비 적립금 규모가 낮아 자산관리 수수료율 할인 대상에 포함되지 않거나, 확정급여형/개인형IRP 대비 가입자의 협상력·선택권이 제한된 데 기인한 것으로 보인다. 따라서, 확정기여형제도 가입자(사용자 또는 근로자)가 정보에 기반하여 퇴직연금사업자를 선정·교체할 수 있도록 유용한 핵심정보(수수료율 포함)를 간단명료하게 공시하는 것이 바람직하다.

향후 확정기여형제도의 적립금 규모는 지속적으로 증대될 것으로 예상됨에 따라 제도운

용의 효율성을 높여 자산관리 수수료가 낮아질 수 있도록 다양한 방안(예: 디지털 서비스 확대)을 강구하는 것이 필요하다. 또한, 본 연구에서도 수익률 변수는 선행연구와 마찬가지로 수수료율과 관련성이 낮은 것으로 나타났는데, 이러한 추정 결과는 가입자와 사업자 간 이해관계를 일치시키기 위한 사업비 부과방식에 대한 정책연구가 필요함을 시사한다.

이 연구는 수수료율을 운용관리와 자산관리 부문으로 구분하여 추정하고, 각각의 수수료율에 영향을 미치는 요인을 규모의 경제 측면에서 분석하였다는 점에서 기여가 있다. 그럼에도 불구하고, 퇴직연금사업자 평가 데이터를 활용하였기에 관련 변수가 제한되었다는 한계가 존재한다. 향후 좀 더 풍부한 변수가 포함된 데이터를 활용하여 후속 연구가 진행되기를 기대한다.

## 참고문헌

- 김대환·이소라 (2019), “퇴직연금상품의 수수료와 수익률 간의 관계 분석과 정책적 시사점”, **연금연구**, 제9권 제1호, pp. 17-33.
- 김병덕 (2019), “퇴직연금 수수료현황 및 요율제도 개선방안”, **금융브리프**, 제28권 제23호, pp. 3-11.
- 홍원구 (2022), “퇴직연금 자산운용 성과와 퇴직연금 시장의 경쟁 활성화”, **자본시장포커스**, 제 7호, pp. 1-7.
- Australian Prudential Regulation Authority (2021). Combining MySuper Product Performance Histories - APRA’s Approach.
- (2023). Drivers of Performance-APRA Paper for Melbourne Money and Finance.
- Bikker, J. and J. Meringa (2022). “Have Scale Effects on Cost Margins of Pension Fund Investment Portfolios Disappeared?”, *Applied Economics*, 54(39):4501-4518.
- Bikker, J., O. Steenbeek, and F. Torracchi (2010). “The Impact of Scale, Complexity and Service Quality on the Administrative Costs of Pension Funds: A Cross-Country Comparison”, *DNB Working Paper*, 250.
- Defaqto (2020). How to Analyse Workplace Pension Default Funds.
- Department for Work & Pensions (2023). Trends in the Defined Contribution Trust-Based Pensions Market: Analysing the Pensions Landscape and Consolidation in the DC Trust-Based Pensions Market.
- Diebold, J. and J. Cogburn (2018). “The Determinants and Opportunity Costs of External Management Fees for State-Administered Pension

- Plans”, *Public Budgeting & Finance*, 38(4):3-31.
- Dobronobov, A. and M. Murthi (2005). “Administrative Fees and Costs of Mandatory Private Pensions in Transition Economies”, *Journal of Pension Economics & Finance*, 4(1):31-55.
- Dyck, J. and L. Pomorski (2011). “Is Bigger Better? Size and Performance in Pension Plan Management”, *Rotman School of Management Working Paper*, 1690724.
- Higgs, H. and A. Worthington (2012). “Economies of Scale and Scope in Australian Superannuation (pension) Funds”, *Pensions: An International Journal*, 17:252-259.
- Freeman, P. and L. Brown (2001). “Mutual Fund Advisory Fees: The Cost of Conflicts of Interest”, *Journal of Corporation Law*, 26:610-673.
- Gilbert A., A. Scott, and Shuohan Xu (2019). “Economies of Scale: the Case of KiwiSaver Fees”, *Pacific Accounting Review*, 31(4):695-710.
- Malhotra, D. K., V. B. Marisetty, and M. Ariff (2001). “Economics of Scale in the Retail Superannuation Funds in Australia”, EFMA 2002 London Meetings.
- Tapia, W. and J. Yermo (2008). “Fees in Individual Account Pension Systems: A Cross-Country Comparison”. *OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions*, 27.
- Tuesta, D. (2014). “Factors Behind the Administrative Fees of Private Pension Systems: an International Analysis”, *Journal of Pension Economics and Finance*, 13(1):88-111.

〈부록 표 1〉 적립금 규모별 수수료율 체차적용 사례

	운용관리수수료		자산관리수수료	
확정 급여형	50억원 미만	0.25%	100억원 미만	0.20%
	50억원 이상 100억원 미만	0.22%	100억원 이상 300억원 미만	0.15%
	100억원 이상 200억원 미만	0.17%	300억원 이상 500억원 미만	0.13%
	200억원 이상 1,000억원 미만	0.15%	500억원 이상	0.10%
	1,000억원 이상 1,500억원 미만	0.10%		
	1,500억원 이상 2,000억원 미만	0.09%		
	2,000억원 이상 3,000억원 미만	0.08%		
	3,000억원 이상	0.07%		
확정 기여형	50억원 미만	0.30%	50억원 미만	0.28%
	50억원 이상 100억원 미만	0.22%	50억원 이상 100억원 미만	0.22%
	100억원 이상 500억원 미만	0.20%	100억원 이상 500억원 미만	0.20%
	500억원 이상 1,000억원 미만	0.15%	500억원 이상 1,000억원 미만	0.15%
	1,000억원 이상	0.10%	1,000억원 이상	0.10%
기업형IRP	5억원 미만	0.25%		0.10%
	5억원 이상	0.20%		
개인형IRP	1억원 미만	0.20%		
	1억원 이상 3억원 미만	0.18%		0.10%
	3억원 이상	0.15%		

주: 2023.12.26. 기준 특정 퇴직연금사업자 홈페이지 공시자료를 기준으로 저자가 작성함

위 사업자가 시행하는 수수료 할인제도는 아래와 같음

① 장기할인(DB/DC/기업형IRP/개인형IRP)

- 2~4차년도: 10%, 5~10차년도: 12%, 11차년도 이후: 15%

② ①+추가할인(개인형IRP)

- 가입자부담금: 20%(단, 전자매체 통해 개설시 운용관리+자산관리 수수료 면제)

- 연금수령 개시: 20%(연금을 1회 이상 수령한 가입자에 대해 운용관리+자산관리 수수료 적용)

- 사회초년생(만 34세 이하): 운용관리 수수료 면제

③ 사회적기업, 강소기업, 청년친화 강소기업: 50%(운용관리+자산관리 수수료 적용)

④ 30인 미만 DC, 기업형IRP: 30%(운용관리 수수료 적용)

## Abstract

This study analyzed the commission rates of Korean retirement pension service providers between 2019 and 2022 by pension types - defined benefit (DB), defined contribution (DC), and individual retirement pension (IRP) - and service divisions - operational management and asset management. The average total commission rate decreased from 0.3656% in 2019 to 0.3102% in 2021.

A panel regression analysis on the total commission rates did not show statistically significant economies of scale. However, when we analyzed the three pension types separately, we could observe negative relationships between the pension fund size and the commission rate in all three cases. For the DB plan, there was a non-linear relationship between the pension fund size and the commission rate in the operational and asset management divisions. In the DC plan, the economies of scale appeared only in the operational management service, while in the IRP plan, in both the operational and the asset management divisions. We deduce that the absence of economies of scale in the asset management sector of the DC plan comes from the lack of negotiating power of pension members. Therefore, we recommend disclosing the key information so that DC plan members can make informed decisions for their pension providers.

※ Key words: Retirement Pension, Commission Rate, Asset Size, Economies of Scale