

هر محقق در بخش تحقیق، سرمایه را از بخش مالی قرض می‌گیرد و هزینه قرض گرفتن سرمایه برای محقق $c + r$ می‌باشد. که c هزینه‌های بنگاهی برون زاست که مربوط به غربالسازی محققان توسط بخش مالی است. با این شرایط محقق سعی دارد تا سودش را حداکثر نماید. در اینجا ذخیره دانش، داده شده فرض می‌شود و بنابراین نرخ ورود δ به این صورت تعریف می‌شود:

$$\delta = A^{1-\beta} [a_k K]^{\beta-1}$$

نرخ ورود تکنولوژی جدید به ازای هر واحد سرمایه صرف شده در ابداعات است. وقتی یک تکنولوژی جدید ابداع می‌شود محقق قیمت $P_A = \frac{(1-a)}{a} x$ را دریافت می‌کند که همان سود انحصارگر است که با r تنزیل شده است، و از آنجایی که، داریم:

$$P_A = \frac{(1-a)}{a} x = \frac{(1-a)}{a} \frac{(1-a)a^2 Y}{Ar} = \frac{(1-a)aY}{Ar} = \frac{\pi}{r} (\lambda)$$

با در نظر گرفتن قیمت و نرخ ورود δ ، تولید نهایی P_A سرمایه خرج شده در بخش تحقیق برابر است با $P_A \delta$ که با برابر قرار دادن آن با هزینه نهایی سرمایه، $c + r$ و با توجه به این که:

$$r = \frac{a^2 Y}{Ax} = \frac{a^2 Y}{(1-a_k)K}$$

سهم سرمایه استفاده شده در بخش تحقیق به دست می‌آید:

$$\left(\frac{1-a}{a}\right)(1-a_k)\left(\frac{K}{A}\right)^\beta = a_k^{1-\beta} \left[a^2 \left(\frac{A}{K}\right)^{1-\alpha} \left(\frac{1}{1-a_k}\right)^{1-\alpha} + c \right] \quad (9)$$

اگرچه معادله (۹) صریحاً برای حل نمی‌شود، اما با توجه به اینکه، برای تمام دامنه a_k ، سمت چپ معادله نسبت به a_k کاهشی و سمت راست معادله نسبت به a_k افزایشی است، یک مقدار واحدی از a_k به دست می‌آید.

رشد اقتصاد: با در نظر گرفتن تابع تولید:

$$Y = A^{1-\alpha} [(1-a_k)K]^\alpha$$

باید معلوم شود که اقتصاد چگونه در طول زمان تغییر و توسعه می‌یابد؟

رشد تکنولوژی طبق قانون حرکت زیر اتفاق می‌افتد:

$$A^o = A_t^{1-\beta} [a_k K]^\beta \quad 0 < \beta < 1 \quad (10)$$

رابطه فوق فرض می‌کند که رشد تکنولوژی تابعی است از سرمایه اختصاص داده شده به بخش تحقیق و نسبت به K دارای بازده نزولی است.