

الگوی رشد کلاسیک

Classical Growth Model

الگوی رشد هارود-دومار (Harrod-Domar Growth Model)

به دنبال انتشار نظریه عمومی کینز (Keynes, 1936)، برخی اقتصاددانان در جستجوی راهی برای پویا کردن نظریه ایستای کوتاه مدت کینز به منظور تحقیق پویایی بلندمدت اقتصاد سرمایه‌داری بودند. هارود (Harrod, 1939, 1948) و دومار (Domar, 1946, 1947) به طور مستقل نظریه‌هایی را توسعه دادند که نرخ رشد اقتصاد را به موجودی سرمایه مربوط می‌کرد؛ در حالی که کینز بر تأثیر سرمایه‌گذاری بر تقاضای کل تأکید داشت. هارود و دومار بر این نکته نیز تأکید داشتند که چگونه مخارج سرمایه‌گذاری ظرفیت تولیدی اقتصاد را افزایش می‌دهند (اثر بخش عرضه) (Snowdon and R. Vane, 1394: 625).

تحلیل هارود و دومار از این مسئله نشان می‌دهد که اشتغال کامل بلندمدت نیازمند برقراری دو شرط اساسی است: اول، اقتصاد باید هر سال پس‌انداز اشتغال کامل را سرمایه‌گذاری کند. اگر پس‌انداز s_f درصد از درآمد ملی اشتغال کامل و سرمایه‌گذاری کمتر از این باشد، همان‌طور که کینز نشان داد، تقاضای مؤثر برای اشتغال کامل کافی نیست. دوم، برای اشتغال کامل مداوم، نرخ رشد محصول باید با رشد نیروی کار فیزیکی به اضافه نرخ افزایش بهره‌وری نیروی کار برابر باشد. اگر هر سال n درصد کارگران بیشتری وجود داشته باشند و هر کدام a درصد محصول بیشتری را تولید کنند، اشتغال کامل مداوم مستلزم آن است که تولید سالانه $(n+a)$ درصد رشد کند. اگر محصول کمتر از این رشد کند، نیازی به استفاده از n درصد کارگران بیشتر نخواهد بود، بنابراین، تمام کارگران اضافی که مایل به پیوستن به نیروی کار هستند، شغلی پیدا نخواهند کرد (Eltis, 2018: 5650).

هارود و دومار هر دو به رابطه اساسی‌ای رسیدند که موجب شد از این شرایط اساسی فرمولی برای g ، نرخ رشد، استخراج شود. g را می‌توان به صورت $\frac{\delta Y}{Y}$ تعریف کرد که δY "افزایش در محصول" و Y سطح تولید است. عیناً برابر با $\frac{\delta K}{Y}$ تقسیم بر $\frac{\delta K}{\delta Y}$ است که در آن "افزایش در سرمایه (سرمایه‌گذاری) / محصول" است، در حالی که $\frac{\delta K}{\delta Y}$ "افزایش در سرمایه / افزایش در محصول" یا نسبت سرمایه-محصول نهایی، C ، است. به همین دلیل است که (Eltis, 2018: 5650):

$$g \equiv \left(\frac{I}{Y}\right) \div (C) \\ = s_f \left(=\frac{I}{Y}\right) \div C$$

این می‌تواند با دو شرط اساسی اشتغال کامل ترکیب شود. نتیجه ابتدا به روشی که به وسیله هارود پیشنهاد شد ارائه شده است.

سطح خاصی از نسبت سرمایه-محصول نهایی حداکثرکننده سود کارآفرینان وجود خواهد داشت که هارود از نماد، C_r ، استفاده کرده و هنگامی که به جای C در تصریح بالا قرار داده شود، یک شرط لازم برای رشد تعادلی مداوم در اشتغال کامل به دست آمده است (Eltis, 2018: 5650-5651).

$$g = \frac{s_f}{C_r}$$

شرط دومی که لازم است برای وجود اشتغال کامل مداوم برقرار شود، این است که نرخ رشد اقتصاد باید برابر با نرخ رشد نیروی کار فیزیکی به اضافه بهره‌وری نیروی کار $(n+a)$ باشد. بنابراین، اگر رشد اشتغال کامل مداوم وجود داشته باشد، لازم است که:

"نرخ رشد تضمین شده" هارود مانند نرخ رشد دومار است، اما آنچه هارود اضافه بر نظریات دومار ارائه می‌کند فرضیه‌ای است که طبق آن اقتصاد در یک مسیر رشد صعودی قرار گیرد و سپس انحرافات که در مسیر تعادلی رشد ممکن است پدید آید، تحلیل می‌شود (تفضلی، ۱۳۹۳: ۵۱۵).

نرخ رشد تضمین شده (Warranted Growth Rate)

یکی از معادلات اساسی معرفی شده به وسیله هارود تعادل وضعیت پایای رشد را بیان می‌کند:

$$g_w C_r = s$$

که در آن g_w نرخ رشد تضمین شده، C_r ضریب سرمایه مورد نیاز، و s ضریب پس انداز است (Uzawa, 2018: 8885).

نرخ رشد تضمین شده یا تعادلی هارود "تمام تولیدکنندگان را در وضعیتی قرار می‌دهد که هیچ‌گونه تمایلی برای افزایش تولید یا کاهش آن ندارند. به عبارت دیگر، این نرخ آن‌ها را در وضعیتی قرار می‌دهد که سفارشات خود را در آن حدی نگه دارند که نرخ رشد قبلی پایدار باشد" (تفضلی، ۱۳۹۳: ۵۱۳).

در واقع، هارود معتقد است که رفتار انسانی از نظر روانی به گونه‌ای است که در شرایط برابر، بنگاه‌های تولیدی انتظار دارند که شرایط اقتصادی آینده نزدیک به طور معمول مانند گذشته باشد. این نوع رفتار بر این فرض استوار است که آن‌ها می‌توانند با ارزیابی وقایع اقتصادی جاری، عملکرد آینده اقتصاد را پیش‌بینی کنند. بنابراین، بر اساس مفهوم "نرخ رشد تضمین شده" هارود، نرخ رشد درآمد در زمان t ، (g_t) در زمان $t+1$ ، (g_{t+1}) دنبال می‌شود. این برابری

$$g = \frac{s_f}{C_r} = n + a$$

بنابراین، رشد باید برابر $\frac{s_f}{C_r}$ و $(n+a)$ باشد. هارود اولی را نرخ رشد "تضمین شده" (با نماد g_w) و دومی را نرخ رشد "طبیعی"، (با نماد g_n) نامید. اقتصاد تنها زمانی قادر به دستیابی به اشتغال کامل مداوم خواهد بود، که نرخ رشد آن برابر با g_w و g_n باشد. از آنجا که در گزارش هارود، s_f و C_r که نرخ "تضمین شده" را تعیین می‌کند و $(n+a)$ که نرخ طبیعی را مشخص می‌کند، به صورت برونزا معین می‌شوند و مستقل هستند، g_w و g_n تنها به طور تصادفی برابر خواهند بود. بنابراین، نتیجه می‌شود که برای اقتصادهای واقعی دستیابی به اشتغال کامل مداوم واقعاً غیرممکن است، به عنوان یک نتیجه کینزی که به طور طبیعی از فروض کینزی هارود پیروی می‌کند.

در الگوی دومار که در ۱۹۴۶ و ۱۹۴۷ میلادی منتشر شد و قبل از اینکه از مقاله ۱۹۳۹ هارود مطلع باشد برای چاپ فرستاد، "نرخ رشد مورد نیاز برای یک تعادل اشتغال کامل" (g_n هارود) به عنوان r توصیف شده، نسبت پس انداز بلندمدت اقتصاد (s_f) α ، و محصول سالانه تولید شده به وسیله یک واحد سرمایه در بلندمدت $(\frac{1}{C_r})$ ، σ است.

هم‌ارزی دومار با شرط هارود برای تعادل اشتغال کامل بلندمدت که باید g_n برابر $\frac{s_f}{C_r}$ باشد (هارود، ۱۹۵۹) مشابه با این گزاره است که r باید برابر $\alpha\sigma$ باشد. نمادهایی که هارود استفاده کرده متداول تر است، زیرا g ، s و C به عنوان نرخ رشد، نسبت پس انداز و نسبت سرمایه-محصول در مقایسه با r ، α و $\frac{l}{\sigma}$ بیشتر درک می‌شود (Eltis, 2018: 5651).

در الگوی رشد هارود-دومار تعادل پایدار در بلندمدت هنگامی برقرار می‌شود که "نرخ رشد تضمین شده" با "نرخ رشد طبیعی" برابر باشد. اما این انطباق همیشگی نیست و بعضی اوقات g_w ممکن است از g_n فاصله بگیرد. این نوع انحرافات از نظر هارود عامل اصلی ادوار تجاری به‌شمار می‌رود (تفضلی، ۱۳۹۳: ۵۱۶).

اگر $g_w > g_n$ شود، نرخ رشد پس‌انداز و سرمایه‌گذاری و در نتیجه نرخ رشد موجودی سرمایه از حدی بیشتر می‌شود، که با نرخ رشد طبیعی تعیین می‌شود. در این حالت، در اقتصاد ظرفیت اضافی به‌وجود می‌آید (رکود اقتصادی) و این مسائل مانع تحقق انتظارات تجاری می‌شود. در نتیجه، سرمایه‌گذاری بیشتر کاهش می‌یابد و g_w به‌حدی پایین‌تر از حد قبلی خود نسبت به g_n می‌رود. در این حالت، فقط افزایش سرمایه‌گذاری می‌تواند از کاهش آن جلوگیری کند و بنابراین با وضعیت متناقضی روبه‌رو شده که در آن تنها راه ممکن برای اشتغال کامل ظرفیتی که از سطح قبلی سرمایه‌گذاری به دست آمده، افزایش در سرمایه‌گذاری است.

حال اگر $g_w < g_n$ شود، اقتصاد به‌سمت رونق حرکت می‌کند. در این حالت، سرمایه‌گذاری واقعی کمتر از سرمایه‌گذاری مطلوب خواهد شد، موجودی سرمایه به‌شدت مورد استفاده قرار می‌گیرد و نرخ بازده سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد و بدین ترتیب همواره برای سرمایه‌گذاری جدید انگیزه به‌وجود می‌آید. بنابراین، "نرخ رشد تضمین شده" هارود نرخ رشد ناپایدار است و انحراف از این نرخ نه تنها به‌طور خودکار اصلاح نمی‌شود، بلکه موجب انحراف بیشتری نیز می‌شود (تفضلی، ۱۳۹۳: ۵۱۶).

بنابراین، در حالی که در تحلیل ایستا هر انحراف از تعادل، نیروهای مرکز‌گرای هدایت‌کننده متغیر به‌سمت مقدار تعادلی را فعال می‌کند، در تحلیل پویا هر حرکت خارج از

کاملاً منطقی به‌نظر می‌رسد، زیرا هرگاه پیش‌بینی‌های مورد نظر در زمان t تحقق پذیرد، تولیدکنندگان تشویق می‌شوند که با رضایت خاطر تصمیمات خود را برای تولید و سرمایه‌گذاری برای دوره بعد پیش‌بینی کنند. بنابراین، نرخ رشد دوره قبل در دوره بعد حاصل می‌شود و در این حد ثابت می‌ماند. باید توجه شود که طبق نظریه هارود، بنگاه‌ها مقدار سرمایه و تولید را برای زمان t تخمین نمی‌زنند، بلکه آنچه آن‌ها برای زمان بعد یعنی $t+1$ پیش‌بینی می‌کنند، نرخ رشد سرمایه و تولید است که برابر با نرخ رشد هر یک در زمان t است. این امر برای "نرخ رشد تضمین شده" دارای اهمیت اساسی است، زیرا این نرخ در واقع اشتغال کامل ظرفیت تولیدی را تضمین می‌کند که به‌وسیله موجودی جدید سرمایه هر زمان جدید تعیین می‌شود (تفضلی، ۱۳۹۳: ۵۱۶-۵۱۵).

نرخ رشد طبیعی (Natural Growth Rate)

از آنجا که در تحلیل پویا تغییرات عوامل اقتصادی در طول زمان در نظر گرفته می‌شوند، در نظریه رشد هارود سه عامل مهم وجود دارد که تغییرات آن‌ها نسبت به زمان با اهمیت است و رشد اقتصادی در جریان این تغییرات قابل بررسی است. این سه عامل عبارتند از: میزان جمعیت فعال، تولید سرانه و موجودی سرمایه (تفضلی، ۱۳۹۳: ۵۱۲-۵۱۳).

بنابراین، در الگوی هارود نرخ رشد دیگری به نام "نرخ رشد طبیعی" (g_n) وجود دارد. این نرخ در واقع حداکثر نرخ رشدی است که با اشتغال کامل تمام عوامل و حتی نرخ رشد پیشرفت تکنولوژی تطبیق می‌کند (تفضلی، ۱۳۹۳: ۵۱۶).

شرط لبه چاقو (Knife-Edge Condition)

رحیمی بروجردی، ع. (۱۳۸۴). «مطالعه‌ای نظری پیرامون ارتباط تئوری‌های رشد درون‌زا و درجه باز بودن تجارت بین‌الملل»، فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، دوره ۲، شماره ۲، ۳۱-۵.

Uzawa, H. (2018). 'Models of Growth', *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Third Edition, Palgrave Macmillan.

Kregel, J. A. (2018). 'Natural and Warranted Rates of Growth', *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Third Edition, Palgrave Macmillan.

Eltis, W. (2018). 'Harrod-Domar Growth Model', *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Third Edition, Palgrave Macmillan.

احمد گوگردچیان

گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان،

اصفهان، ایران

تبادل (در اینجا نرخ رشد تضمین شده)، نیروهای گریز از مرکز را به گونه‌ای تنظیم خواهد کرد که سیستم را دورتر از موقعیت تعادلی خود حرکت می‌دهد. درست همانند نظریه کینز، هیچ دلیلی وجود ندارد که نرخ تضمین شده با اشتغال کامل همراه باشد، و هیچ دلیلی برای اختلال در سیستم تعادل پویا وجود ندارد که منجر به نرخ اشتغال کامل شود. اختلالات به طور کلی منجر به یک سری رونق‌ها و رکودهای نامنظم متغیر با توجه به نرخ تضمین شده خواهند شد (Kregel, 2018: 9322-9323).

بنابراین از نظر هامبرگ (Hamberg, 1965) حفظ چنین

تعادلی بسیار مشکل است و در ازای هر گونه عدم تعادل امکان وقوع تورم و رکود حتمی است، این گونه حفظ تعادل به تعادل روی لبه تیغ تشبیه شده است. بدین سان، مسیر رشدی که هارود-دومار معین کرده‌اند، پایدار نیست؛ پس هر میزان اختلاف نسبت به تعادل به جای آنکه تصحیح شود، عدم تعادل‌ها را تشدید می‌کند (رحیمی بروجردی، ۱۳۸۴).

از آنجاکه تعادل پویا ناپایدار است، بنابراین هارود نتیجه می‌گیرد که نرخ رشد تضمین شده به طور ذاتی ناپایدار است (Kregel, 2018: 9323)، بنابراین امکان رسیدن به رشد پایدار همراه با اشتغال کامل بسیار بعید است و در بلندمدت رشد تعادلی یک نظام اقتصادی در بهترین شرایط بر روی لبه تیغ قرار دارد (Snowdon and R. Vane, 1394: 63).

کتاب‌شناسی

اسنودان، ب. آر. وین، ه. (۱۳۹۴). *اقتصاد کلان جدید (منشأ، سیر تحول و وضعیت فعلی)*، ترجمه منصور خلیلی عراقی و علی سوری، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

فضلی، ف. (۱۳۹۳). *تاریخ عقاید اقتصادی از افلاطون تا دوره معاصر (از ۶۰۰ قبل از میلاد تا ۲۰۰۰ میلادی)*، تهران: نشر نی.