التمرين الأول:

1- أذكر باختصار أهم الفرضيات التي تقوم عليها النظرية الكلاسيكية للتوازن الاقتصادي؟

2- لماذا يكون منحنى العرض الكلي خطا عموديا في النموذج الكلاسيكي؟ اشرح ذلك مع التمثيل البياني؟

3- لماذا يطلق على التحليل الكلاسيكي بأنه تحليل ثنائي (الازدواجية الاقتصادية)؟

4-إذا زاد معدل الأجر الاسمي وبقي مستوى العام للأسعار ثابتا، أي العبارات التالية صحيحة؟

أ- معدل الأجر الحقيقي يرتفع ويزداد الطلب على العمل
ب- معدل الأجر الحقيقي ينخفض ويزداد الطلب على العمل
ج-معدل الأجر الحقيقي يرتفع وينخفض الطلب على العمل
د-معدل الأجر الحقيقي ينخفض وينخفض الطلب على العمل
هـ- معدل الأجر الحقيقي يرتفع ويزيد عرض العمل
و- معدل الأجر الحقيقي ينخفض ويزيد عرض العمل
ي- معدل الأجر الحقيقي يرتفع وينخفض عرض العمل
ن- معدل الأجر الحقيقي ينخفض وينخفض عرض العمل

5- في ظل منحنى الطلب على العمل ماذا يحدث لكمية العمل المطلوبة إذا:

أ-انخفض معدل الأجر الاسمي وبقي مستوى العام للأسعار ثابتا
ب- انخفض مستوى الأسعار وبقي معدل الأجر الاسمي ثابتا

6- في ظل منحنى عرض العمل ماذا يحدث لكمية العمل المعروضة إذا:

أ-انخفض معدل الأجر الاسمي وبقي مستوى العام للأسعار ثابتا
ب- انخفض مستوى الأسعار وبقي معدل الأجر الاسمي ثابتا

حل التمرين الاول:

1- أذكر باختصار أهم الفرضيات التي تقوم عليها النظرية الكلاسيكية للتوازن الاقتصادي؟

إن النموذج الكلاسيكي مبني على مجموعة من المبادئ والافتراضات التي تشكل أساس النظرية الكلاسيكية في التوازن الكلي، وأهمها:

- الاقتصاد دائما في حالة توازن التشغيل التام: بمعنى التشغيل الكامل لكافة عناصر الإنتاج، وبالتالي عدم وجود بطالة إجبارية؛

- الحرية الاقتصادية وعدم تدخل الدولة في النشاط الاقتصادي وذلك حسب المبدأ الأساسي لسميث دعه يعمل دعه يمر؛

- الرشادة الاقتصادية ومبدأ اليقين: بمعنى أن كل الأعوان الاقتصادية تتصرف وفق الرشادة الاقتصادية واليقين وذلك من خلال الدراية المسبقة بأوضاع السوق؛

- توفر شروط المنافسة الحرة الكاملة في أسواق السلع والخدمات النهائية وخدمات عناصر الإنتاج، مما يعن يعدم قدرة بائعي هذه السلع والخدمات في السيطرة على الأسعار، فالبائعون والمشترون متلقون للأسعار ولا يستطيعون التأثير عليها، بل أن تفاعلات قوى السوق (العرض والطلب) هي التي تحدد الأسعار والأجور،

- قانون المنافذ: يسمى كذلك بقانون "ساي" والذي ينص على أن العرض يخلق دوما الطلب المساوي له، وبالتالي الاقتصاد لا يعرف أبدا فائضا في الإنتاج. وبالتالي يكون العرض الكلي هو أساس التحليل الاقتصادي الكلي والطلب الكلي يتجه دائما لمساواة العرض الكلي؛

-التوازن الآني للأسواق وفكرة اليد الخفية: أو ما يعرف بفكرة التوازن التلقائي للأسواق حيث تكون الأسواق متوازنة وإن حدث هناك اختلال فإن قوى السوق التي تسمى اليد الخفية والمتمثلة في قوى العرض والطلب والأسعار، كفيلة بإرجاع الأوضاع إلى حالتها الطبيعية والمتمثلة في وضعية التوازن عند التشغيل التام؛

-الفترة القصيرة: بمعنى التحليل في الفترة القصيرة الأجل (النموذج الكلاسيكي نموذج قصير الأجل)؛

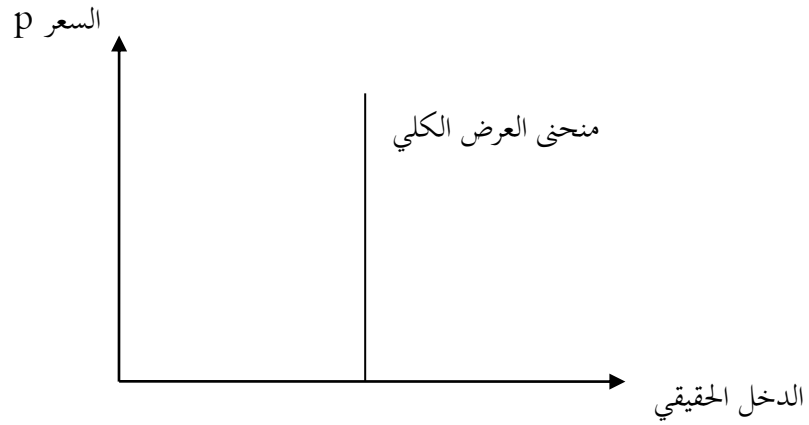
-حيادية النقود: يعتبر الكلاسيك أن النقود حيادية أي أنها لا تؤثر في المتغيرات الاقتصادية الحقيقية بل تمس فقط المستوى العام للأسعار، هذا يعني أن الطلب على النقود ينحصر فقط في استعمالها كوسيط للمبادلات لا غير؛

-المرونة الكاملة للأسعار: يقوم الفكر الكلاسيكي على فرضية المرونة الكاملة للأسعار، حيث يعتقدون أن كل الأسعار بما فيها الأجور(سعر العمل) هي قابلة للزيادة أو النقصان، وهذه المرونة هي التي تصحح الاختلال وتحقق التوازنات؛

- قانون تناقص الغلة: يعتمد التحليل الكلاسيكي على فكرة قانون الغلة المتناقصة لعناصر الإنتاج، بمعنى تناقص إنتاجية كل عنصر من عناصر الإنتاج كلما وظفنا وحدات إضافية من هذا العنصر في ظل ثبات عناصر الإنتاج الأخرى.

2- لماذا يكون منحنى العرض الكلي خطا عموديا في النموذج الكلاسيكي؟ اشرح ذلك مع التمثيل البياني؟

يكون منحنى العرض الكلي خطا عموديا في النموذج الكلاسيكي، لأن العرض الكلي يتمثل في حتمية التوازن بين الإنتاج والاستهلاك، حيث ان قانون ساي للمنافذ يقوم على أساس أن لكل عرض إلا ويخلق طلب مساويا له، وبالتالي لاتوجد موارد معطلة في المجتمع، لأنه في حالة التوظيف التام مهما كان مستوى السعر ، وبالتالي تحقق التوازن الدائم في الاقتصاد، وهذا ما يفسر ثبات العرض الكلي ويكون منحنى العرض الكلي على شكل خطي عمودي كما يبينه الشكل التالي:



3- لماذا يطلق على التحليل الكلاسيكي بأنه تحليل ثنائي (الازدواجية الاقتصادية)؟

المقصود بالازدواجية الاقتصادية، هي التمييز النظري بين المتغيرات الاسمية والمتغيرات الحقيقية، وهذا ما يقوم عليه الفكر الكلاسيكي، حيث يعمل على تفسير الظواهر الاقتصادية وذلك من خلال التركيز على المتغيرات الحقيقية دون الإشارة إلى المتغيرات الاسمية.

4-إذا زاد معدل الأجر الاسمي وبقي مستوى العام للأسعار ثابتا، أي العبارات التالية صحيحة؟

أ- معدل الأجر الحقيقي يرتفع ويزداد الطلب على العمالة- معدل الأجر الحقيقي يرتفع ويزيد عرض العمل

ب- معدل الأجر الحقيقي ينخفض ويزداد الطلب على العمل و- معدل الأجر الحقيقي ينخفض ويزيد عرض العمل

ج-معدل الأجر الحقيقي يرتفع وينخفض الطلب على العمل ي- معدل الأجر الحقيقي يرتفع وينخفض عرض العمل

د-معدل الأجر الحقيقي ينخفض وينخفض الطلب على العمل ن- معدل الأجر الحقيقي ينخفض وينخفض عرض العمل

5- في ظل منحنى الطلب على العمل ماذا يحدث لكمية العمل المطلوبة إذا:

أ-انخفض معدل الأجر الاسمي وبقي مستوى العام للأسعار ثابتا ب-انخفض مستوى الأسعار وبقي معدل الأجر الاسمي ثابتا

في ظل منحنى الطلب على العمل ماذا يحدث لكمية العمل المطلوبة إذا:انخفض معدل الأجر الاسمي وبقي مستوى العام للأسعار ثابتا، هذا يعني أن معدل الأجر الحقيقي ينخفض، وبالتالي فإن كمية العمل المطلوبة سوف ترتفع، كما هو في الشكل رقم 1 ، فإذا كانت الكمية الأصلية هي عند الأجر الحقيقي W_1 فإن الانخفاض W_r^* سوف يؤدي إلى إرتفاع في الكمية المطلوبة من L_1^d إلى L^*

في ظل منحنى الطلب على العمل ماذا يحدث لكمية العمل المطلوبة إذا:انخفض مستوى الأسعار وبقي معدل الأجر الاسمي ثابتا، هناك علاقة عكسية بين معدل الأجر الحقيقي ومستوى العام للأسعار، فانخفاض المستوى العام للأسعار يعني ارتفاع في معدل الأجر الحقيقي، وهذا ما ينعكس على انخفاض كمية العمل المطلوبة من طرف المؤسسات كما هو موضح في الشكل رقم 1، فزيادة معدل الأجر الحقيقي من W^* إلى W_1 سوف تنتقل الكمية المطلوبة من العمل من L^* إلى L_1^d

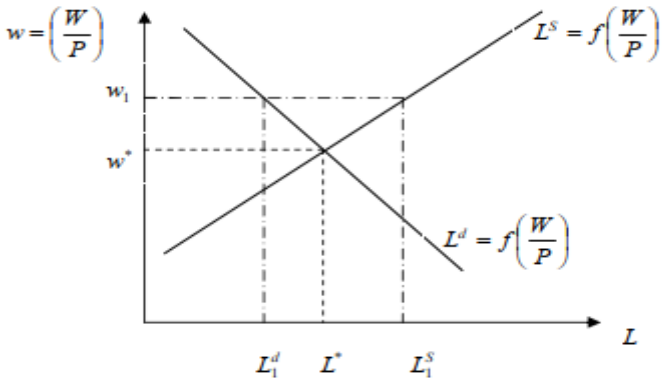
6- في ظل منحنى عرض العمل ماذا يحدث لكمية العمل المعروضة إذا:

أ-انخفض معدل الأجر الاسمي وبقي مستوى العام للأسعار ثابتا ب-انخفض مستوى الأسعار وبقي معدل الأجر الاسمي ثابتا

في ظل منحنى عرض العمل ماذا يحدث لكمية العمل المعروضة إذا:انخفض معدل الأجر الاسمي وبقي مستوى العام للأسعار ثابتا، يعني إنخفاض كمية العمل المعروضة (أنظر الشكل 1)

ب- في ظل منحنى عرض العمل ماذا يحدث لكمية العمل المعروضة إذا:انخفض مستوى الأسعار وبقي معدل الأجر الاسمي ثابتا، يعني زيادة معدل الأجر الحقيقي، وبالتالي ارتفاع الكمية المعرضة على العمل (أنظر الشكل 1)

الشكل رقم 01: التوازن سوق العمل



التمرين الثاني: إليك معلومات التالية:

عدد العمل	1	2	3	4	5	6	7	8
الإنتاج الكلي	20	38	53	63	68	70	71	71
الإنتاجية الحدية للعمل	20	18	15	10	5	2	1	0
الإيراد الحدي	40	36	30	20	10	4	2	0
الربح الحدي	30	26	20	10	0	6-	8-	10-

المطلوب:

- أحسب كل من الإنتاجية الحدية لعنصر العمل، الإيراد الحدي والربح الحدي إذا علمت أن مستوى الأسعار يعادل 2 وحدة نقدية ومستوى الأجل الاسمي يقدر بـ 10 وحدات نقدية؛

حل التمرين الثاني:

طريقة إكمال الجدول:

حساب الإنتاجية الحدية:

في حالة المتصلة (دالة):

$$\text{MPL}=\frac{dy}{dl}$$

في الحالة المنفصلة (حالة الجدول): كما هو موجود في التمرين:

$$\begin{cases} \mathrm{MPL}_1 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{20-0}{1-0} = 20 \\ \mathrm{MPL}_2 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{38-20}{2-1} = 18 \\ \mathrm{MPL}_3 = \dfrac{dy}{\Delta l} = \dfrac{53-38}{3-2} = 15 \\ \mathrm{MPL}_4 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{63-53}{4-3} = 10 \\ \mathrm{MPL}_5 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{68-63}{6-5} = 5 \\ \mathrm{MPL}_6 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{70-68}{1-0} = 2 \\ \mathrm{MPL}_7 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{71-70}{7-6} = 1 \\ \mathrm{MPL}_8 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{71-71}{8-7} = 0 \end{cases}$$

ملاحظة: تم أخذ القيم الابتدائية للإنتاج بـ 0 وذلك عند مستوى عمالة يعادل صفر عامل، فعدم وجود عمال يعني عدم وجود إنتاج.

2-حساب الإيراد الحدي: يمثل قيمة الإنتاجية الحدية للعمل:

$$\Delta \mathrm{R} = P * \mathrm{MPL}$$

$$\begin{cases} \Delta \mathrm{R}_1 = P * \mathrm{MPL} = 2 * 20 = 40 \\ \Delta \mathrm{R}_2 = P * \mathrm{MPL} = 2 * 18 = 36 \\ \Delta \mathrm{R}_3 = P * \mathrm{MPL} = 2 * 15 = 30 \\ \Delta \mathrm{R}_4 = P * \mathrm{MPL} = 2 * 10 = 20 \\ \Delta \mathrm{R}_5 = P * \mathrm{MPL} = 2 * 5 = 10 \\ \Delta \mathrm{R}_6 = P * \mathrm{MPL} = 2 * 2 = 4 \\ \Delta \mathrm{R}_7 = P * \mathrm{MPL} = 2 * 1 = 2 \\ \Delta \mathrm{R}_8 = P * \mathrm{MPL} = 2 * 0 = 0 \end{cases}$$

3-حساب الربح الحدي: يمثل الربح الإضافي الناتج عن إضافة عامل واحد.

$$\Delta \pi = \underbrace{P * \mathrm{MPL}}_{\Delta \mathrm{R}} - W_{\mathrm{n}}$$

$$\begin{cases} \Delta \pi_1 = \underbrace{P * \mathrm{MPL}}_{\Delta \mathrm{R}} - W_{\mathrm{n}} = 40 - 10 = 30 \\ \Delta \pi_2 = \underbrace{P * \mathrm{MPL}}_{\Delta \mathrm{R}} - W_{\mathrm{n}} = 36 - 10 = 26 \\ \Delta \pi_3 = \underbrace{P * \mathrm{MPL}}_{\Delta \mathrm{R}} - W_{\mathrm{n}} = 30 - 10 = 20 \\ \Delta \pi_4 = \underbrace{P * \mathrm{MPL}}_{\Delta \mathrm{R}} - W_{\mathrm{n}} = 20 - 10 = 10 \\ \Delta \pi_5 = \underbrace{P * \mathrm{MPL}}_{\Delta \mathrm{R}} - W_{\mathrm{n}} = 10 - 10 = 0 \\ \Delta \pi_6 = \underbrace{P * \mathrm{MPL}}_{\Delta \mathrm{R}} - W_{\mathrm{n}} = 4 - 10 = -6 \\ \Delta \pi_7 = \underbrace{P * \mathrm{MPL}}_{\Delta \mathrm{R}} - W_{\mathrm{n}} = 2 - 10 = -8 \\ \Delta \pi_8 = \underbrace{P * \mathrm{MPL}}_{\Delta \mathrm{R}} - W_{\mathrm{n}} = 0 - 10 = -10 \end{cases}$$

-إيجاد معدل الأجر الحقيقي $(\mathrm{W_r})$:

$$\mathrm{W_r} = \frac{\mathrm{W_n}}{\mathrm{p}}$$

$$\mathrm{W_r} = \frac{\mathrm{W_n}}{\mathrm{p}} = \frac{10}{2} = 5$$

$$\mathrm{W_r} = 5$$

$$\mathrm{W_r} = 5$$

-إيجاد مستوى التوظيف الذي تتوقف عنده المؤسسة:

تتوقف المؤسسة عند توظيف عند العامل الخامس، وذلك لأن:

-الربح ينعدم عند توظيف العامل الخامس (05)،

- الإيراد الحدي يساوي الأجر الاسمي، عند توظيف العامل الخامس (05)،

-الإنتاجية الحدية تساوي الأجر الحقيقي، عند توظيف العامل الخامس (05)،

- أي مستوى من التوظيف يحقق أقصى مستوى من الإنتاج.

يتحقق أقصى إنتاج عندما توظف المؤسسة 08 عمال: التبرير: لأن الإنتاجية الحدية للعامل الثامن تكون معدومة وحجم الإنتاج الكلي هو 71.

التمرين الثالث: نفرض أن مؤسسة تبيع منتجاتها بسعر 20 ون للوحدة، في مقابل ذلك تدفع لموظفيها أجرا بقيمة 120ون للساعة، لنفرض أن دالة الإنتاج في الأجل القصير معرفة بالمعطيات التالية:

العمال	1	2	3	4	5	6	7	8
الإنتاج (بالوحدات)	08	18	27	35	41	46	51	55

المطلوب: أحسب في كل حالة مساهمة العامل الأخير في الإنتاج، ما هي قيمة الأجر الحقيقي المدفوع للعمال، استنتج كل من مستوى التشغيل وقيمة الإنتاج الموافق لذلك.

حل التمرين الثالث:

العمال	1	2	3	4	5	6	7	8
الإنتاج (بالوحدات)	08	18	27	35	41	46	51	55
مساهمة العامل الأخير من الإنتاج	08	10	09	08	06	05	05	04

-حساب في كل حالة مساهمة العامل الأخير في الإنتاج

تعبر مساهمة العامل الأخير في الإنتاج عن الإنتاجية الحدية للعمل والتي تحسب (في حالة الجدول) وفقا للعلاقة التالية:

$$MPL = \frac{\Delta y}{\Delta l}$$

أي أن مساهمة العامل الأخير الأول ما هي إلا:

$$\begin{cases} \mathrm{MPL}_1 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{08-0}{1-0} = 08 \\ \mathrm{MPL}_2 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{18-08}{2-1} = 10 \\ \mathrm{MPL}_3 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{27-18}{3-2} = 09 \\ \mathrm{MPL}_4 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{35-27}{4-3} = 08 \\ \mathrm{MPL}_5 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{41-35}{6-5} = 06 \\ \mathrm{MPL}_6 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{46-41}{1-0} = 05 \\ \mathrm{MPL}_7 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{51-46}{7-6} = 05 \\ \mathrm{MPL}_8 = \dfrac{\Delta y}{\Delta l} = \dfrac{55-51}{8-7} = 04 \end{cases}$$

-ما هي قيمة الأجر الحقيقي المدفوع للعمال

$$\underbrace{\mathrm{W_r}}_{\text{الأجر الحقيقي}} = \frac{\mathrm{W_n}}{\mathrm{p}}$$

$\underbrace{\mathrm{W_r}}$: الأجر الحقيقي

$\mathrm{W_n}$: الأجر الإسمي

p : المستوى العام للأسعار

$$\underset{\text{الأجر الحقيقي}}{W_r} = \frac{W_n}{p} = \frac{120}{20} = 06$$

حساب مستوى التشغيل وحجم الإنتاج:

مستوى التشغيل الموافق هو 05 عمال، وذلك لأن إنتاجية العامل الخامس $MPL_5 = 06$ **مساوية للأجر الحقيقي، أما حجم الإنتاج فمن الجدول نجد أن حجم الإنتاج عند مستوى التشغيل** L=05 هو 41 وحدة، أما قيمة الإنتاج فما هي حاصل ضرب حجم الإنتاج في السعر، وعليه تكون قيمة الإنتاج:

$$41 * 20 = 820$$

قيمة الإنتاج $= 820$

التمرين الرابع: لنفرض أنه لدينا سوق عمل تتميز بالخصائص التالية:

$M = 40$، $V = 4$، $Y = 40L^{\frac{1}{2}}$، $l_s = \frac{1}{25}\left(\frac{w_n}{p}\right)^2$ حيث أن: V ، M، w_n، l_s، Y هي على التوالي سرعة دوران النقود، الكتلة النقدية، الأجر الاسمي، عرض العمل، حجم الإنتاج المطلوب	**المطلوب:** إيجاد دالة الإنتاجية الحدية للعمل، إيجاد دالة الطلب على العمل، إيجاد الأجر الحقيقي، وحجم العمالة اللازمة لتوازن سوق العمل، حساب قيمة الإنتاج، حساب مستوى العام للأسعار، حساب الناتج الاسمي، الأجر الاسمي.

حل التمرين الرابع:

-إيجاد دالة الإنتاجية الحدية للعمل:

$$MPL = (\dot{Y}) = \frac{dy}{dl}$$
$$MPL = 40 * \frac{1}{2} L^{\frac{1}{2}-1}$$
$$MPL = 20L^{\frac{1}{2}-1}$$
$$MPL = 20L^{\frac{-1}{2}}$$
$$MPL = \frac{20}{L^{\frac{-1}{2}}}$$

$$MPL = \frac{20}{L^{\frac{1}{2}}}$$

-إيجاد دالة الطلب على العمل:

لإيجاد دالة الطلب على العمل نتبع الخطوات التالية:

$$MPL = W_r$$

حيث نجد أن:

$$W_r = (W_n/P)$$
$$MPL = (W_n/P)$$
$$\frac{20}{l^{\frac{1}{2}}} = (W_n/P)$$
$$l^{\frac{1}{2}} * \left(W_n/P\right) = 20$$

$$l^{\frac{1}{2}} = \frac{20}{\left(W_n/P\right)}$$
$$l_d = \frac{20^2}{\left(W_n/P\right)^2}$$
$$l_d = \frac{400}{\left(W_n/P\right)^2}$$

دالة الطلب على العمل :

$$l_d = \frac{400}{\left(W_n/P\right)^2}$$

-إيجاد الأجر الحقيقي عند التوازن

لإيجاد الأجر الحقيقي عند التوازن نساوي دالة الطلب على العمل مع دالة العرض على العمل

$$l_d = l_s$$
$$\frac{400}{\left(W_n/P\right)^2} = \frac{1}{25}\left(W_n/P\right)^2$$
$$\left(W_n/P\right)^2 * \left(W_n/P\right)^2 = 400 * 25$$
$$\left(W_n/P\right)^4 = 10000$$
$$\left(W_n/P\right) = (10000)^{\frac{1}{4}}$$
$$\left(W_n/P\right) = 10$$
$$\left(W_n/P\right) = W_r = 10$$

$$\left(W_n/P\right)^* = W_r^* = 10$$

حساب حجم العمالة اللازمة لتوازن سوق العمل

لحساب حجم العمالة اللازمة عند التوازن في سوق العمل نعوض قيمة الأجر الحقيقي إما في دالة الطلب على العمل أو دالة العرض نجد.

$$\begin{cases} l_s = \frac{1}{25}\left(\frac{w_n}{p}\right)^2 = \frac{1}{25} * (10)^2 = \frac{1}{25} * 100 = 4 \\ l_d = \frac{400}{\left(\frac{w_n}{p}\right)^2} = \frac{400}{(10)^2} = \frac{400}{100} = 4 \end{cases}$$
$$l^* = 4$$

أي حجم العمالة عند التوازن هو:

$$l^* = 4$$

حساب قيمة الإنتاج عند التوازن:

إيجاد حجم الإنتاج عند التوازن:

لحساب حجم الإنتاج الحقيقي عند التوازن نعوض حجم العمالة عند التوازن في دالة الإنتاج نجد:

$$Y = 40 * (4)^{\frac{1}{2}}$$
$$Y = 80$$
$$Y = 80$$

حساب مستوى العام للأسعار

انطلاقا من معادلة العلاقة التالية نجد:

$$M * V = P * Y$$
$$P = \frac{M * V}{Y}$$
$$P = \frac{40 * 4}{80} = \frac{160}{80} = 2$$
$$P = 2$$

-حساب الأجر الاسمي:

انطلاقا من معادلة الأجر الحقيقي نجد:

$$W_r = \frac{w_n}{p}$$
$$w_n = W_r * p = 10 * 2 = 20$$
$$w_n = 20$$

حساب الناتج الاسمي

$$Y_n = y^* * p = 80 * 2 = 160$$
$$Y_n = 160$$
$$Y_n = 160$$

التمرين الخامس: إليك المعطيات التالية:

$M = 40$، $V = 4$ ، $Y = 60L^{\frac{1}{2}}$، $l_s = \frac{W_r{}^2}{25}$ المطلوب: أولا: حساب الأجر الحقيقي، حساب حجم العمالة، قيمة الناتج الحقيقي، المستوى العام للأسعار، الناتج الاسمي، الأجر الاسمي، لماذا يوجد فرق بين المجمعات الاسمية والحقيقية.	**ثانيا:** إذا أصبحت دالة الإنتاج تكتب من الشكل: $Y = 40L^{\frac{1}{2}}$، وبقيت المتغيرات الأخرى نفسها، أحسب كل من: الأجر الحقيقي، حجم العمالة، قيمة الناتج الحقيقي، المستوى العام للأسعار، الناتج الاسمي، الأجر الاسمي، وهل توجد فرق في النتائج؟ ما سببه؟ حدد طبيعته، إذا أصبحت الكتلة النقدية Mتساوي 80ون، ما الذي تغير في النتائج؟ اشرح ذلك؟

حل التمرين الخامس:

-إيجاد دالة الإنتاجية الحدية للعمل:

$$MPL = (\dot{Y}) = \frac{dy}{dl}$$
$$MPL = (\dot{Y}) = 60 * \frac{1}{2} L^{\frac{1}{2}-1}$$
$$MPL = (\dot{Y}) = 30L^{\frac{1}{2}-1}$$
$$MPL = (\dot{Y}) = 30L^{\frac{-1}{2}}$$

$$MPL = (\dot{Y}) = \frac{30}{L^{\frac{1}{2}}}$$

$$MPL = \frac{30}{L^{\frac{1}{2}}}$$

لإيجاد دالة الطلب على العمل نتبع الخطوات التالية:

$$MPL = W_r$$
$$\frac{30}{L^{\frac{1}{2}}} = W_r$$
$$W_r * L^{\frac{1}{2}} = 30$$
$$L^{\frac{1}{2}} = \frac{30}{W_r}$$
$$l_d = \frac{900}{{W_r}^2}$$

-إيجاد الأجر الحقيقي

لإيجاد الأجر الحقيقي عند التوازن نساوي دالة الطلب على العمل مع دالة العرض على العمل

$$l_d = l_s$$
$$\frac{900}{{W_r}^2} = \frac{{W_r}^2}{25}$$
$${W_r}^4 = 25 * 900$$
$${W_r}^4 = 22500$$
$$W_r = 22500^{\frac{1}{4}}$$

$$W_r \approx 12.25$$

-حساب حجم العمالة التوازني: الأجر التوازني هو ذلك الأجر الذي يحقق التوازن في سوق العمل، أي عند مستوى الأجر المذكور تتساوي كمية العمل المطلوبة مع كمية العمل المعروضة وبالتالي:

$$l^* = \frac{900}{(12.25)^2} = \frac{(12.25)^2}{25}$$

$$l^* \approx 6$$

-حساب حجم الإنتاج الحقيقي: بتعويض عدد العمال في دالة الإنتاج يمكن إيجاد حجم الإنتاج الحقيقي كما يلي:

$$Y^* = 60(l^*)^{\frac{1}{2}} = 60 * (6)^{\frac{1}{2}}$$

$$Y^* \approx 146.97$$

-حساب المستوى العام للأسعار:

انطلاقا من معادلة التبادل لدينا

$$M * V = P * Y$$
$$\Rightarrow P = \frac{M * V}{Y} = \frac{40 * 4}{146.97} \approx 1.09$$

$$P \approx 1.09$$

-حساب الناتج الاسمي:

$$Y = \frac{y_n}{P} \Rightarrow y_n = Y * P = 146.97 * 1.09 \approx 160$$

$$y_n \approx 160$$

-حساب الأجر الاسمي:

$$w_r = \frac{w_n}{P} \Rightarrow w_n = w_r * P = 12.25 * 1.09 \approx 13.35$$

$$w_n \approx 13.35$$

سبب التفريق بين المتغيرات الاسمية والمتغيرات الحقيقية عند الكلاسيك: يعتبر رواد المدرسة الكلاسيكية أن النقود حيادية ولا تؤثر على النشاط الاقتصادي (النقود عربة لنقل القيم)، ولذلك يميز الكلاسيك بين المتغيرات الحقيقية (الأجر الحقيقي، حجم العمالة، الناتج الحقيقي) والمتغيرات الاسمية (الناتج الاسمي، الأجر الاسمي، الكتلة النقدية)، حيث يمكن الإشارة إلى المؤشرات الحقيقية دون الإشارة إلى المتغيرات الاسمية (الازدواجية عند الكلاسيك)، كما أن تأثير النقود لا يكون إلا على المستوى العام للأسعار وبالتالي على المتغيرات الاسمية.

ثانيا: إذا أصبحت دالة الإنتاج تكتب من الشكل: $Y = 40L^{\frac{1}{2}}$

حساب الأجر الحقيقي التوازني:

أولا يجب إيجاد دالة الطلب العمالة الجديدة، فبتغير دالة الإنتاج تتغير دالة الإنتاجية الحدية وبالتالي يتغير شرط تعظيم الربح كما يلي:

$$MPL = (\grave{Y}) = \frac{dy}{dl}$$

$$MPL = (\grave{Y}) = 40 * \frac{1}{2} L^{\frac{1}{2}-1}$$

$$MPL = (\grave{Y}) = 20L^{\frac{1}{2}-1}$$

$$MPL = (\grave{Y}) = 20L^{\frac{-1}{2}}$$

$$MPL = (\grave{Y}) = \frac{20}{L^{\frac{1}{2}}}$$

$$MPL = \frac{20}{L^{\frac{1}{2}}}$$

بعد إيجاد دالة الإنتاجية الحدية نطبق شرط تعظيم الربح لاستخراج دالة الطلب على العمالة كما يلي:

$$MPL = W_r$$

$$\frac{20}{L^{\frac{1}{2}}} = W_r$$

$$W_r * L^{\frac{1}{2}} = 20$$

$$L^{\frac{1}{2}} = \frac{20}{W_r}$$

$$l_d = \frac{400}{{W_r}^2}$$

-إيجاد الأجر الحقيقي

لإيجاد الأجر الحقيقي عند التوازن نساوي دالة الطلب على العمل مع دالة العرض على العمل

$$l_d = l_s$$
$$\frac{400}{W_r{}^2} = \frac{W_r{}^2}{25}$$
$$W_r{}^4 = 25 * 400$$
$$W_r{}^4 = 10000$$
$$W_r = 10000^{\frac{1}{4}}$$
$$W_r = 10$$

حساب حجم العمالة التوازني: الأجر التوازني هو ذلك الأجر الذي يحقق التوازن في سوق العمل، أي عند مستوى الأجر المذكور تتساوي كمية العمل المطلوبة مع كمية العمل المعروضة وبالتالي:

$$l^* = \frac{400}{(10)^2} = \frac{(10)^2}{25}$$

$$l^* = 4$$

حساب حجم الإنتاج الحقيقي: بتعويض عدد العمال في دالة الإنتاج يمكن إيجاد حجم الإنتاج الحقيقي كما يلي:

$$Y^* = 40(l^*)^{\frac{1}{2}} = 40 * (4)^{\frac{1}{2}}$$

$$Y^* = 80$$

حساب المستوى العام للأسعار:

انطلاقا من معادلة التبادل لدينا

$$M * V = P * Y$$
$$\Longrightarrow P = \frac{M * V}{Y} = \frac{40 * 4}{80} = 2$$

$$P = 2$$

حساب الناتج الاسمي:

$$Y = \frac{y_n}{P} \Rightarrow y_n = Y * P = 80 * 2 = 160$$

$$y_n = 160$$

حساب الأجر الاسمي:

$$w_r = \frac{w_n}{P} \Rightarrow w_n = w_r * P = 10 * 2 = 20$$

$$w_n = 20$$

هل هناك فرق في النتائج: نعم هناك فرق في النتائج، سببه تغير في معامل الإنتاجية (انخفاض في كفاءة العمال)، أما طبيعته فهو تغير حقيقي لأن انخفاض معامل الإنتاجية أدى إلى انخفاض في المؤشرات الحقيقية.

إذا أصبحت الكتلة النقدية Mتساوي 80ون، ما الذي تغير في النتائج؟ اشرح ذلك؟

المتغيرات الحقيقية لا تتأثر لأنه دالة الإنتاج ومعطيات سوق العمل بقيت على حالها، أما المتغيرات الاسمية فتتأثر كما يلي:

المستوى العام للأسعار

$$M * V = P * Y \Rightarrow P = \frac{M * V}{Y} = \frac{80 * 4}{80} = 4$$

$$P = 4$$

الناتج الاسمي:

$$Y = \frac{y_n}{P} \Rightarrow y_n = Y * P = 80 * 4 = 320$$

$$y_n = 320$$

حساب الأجر الاسمي:

$$w_r = \frac{w_n}{P} \Rightarrow w_n = w_r * P = 10 * 4 = 20$$

$$w_n = 40$$

نلاحظ أن المتغيرات الحقيقية بقيت ثابتة، في حين أن مستوى الأسعار ارتفع بنفس نسبة الزيادة في حجم الكتلة النقدية (ارتفاع بنسبة 100 %)، هذا الارتفاع أدى إلى ارتفاع المؤشرات الاسمية بذات النسبة، وهذه تتوافق مع افتراضات النظرية الكلاسيكية التي تنص على أن النقود حيادية ولا تؤثر على المتغيرات الحقيقية، فارتفاع الكتلة النقدية يؤدي فقط إلى ارتفاع وبنفس النسبة في المستوى العام للأسعار.

التمرين السادس: إليك المعطيات التالية:

$l_s = \frac{W_r^2}{100}$، $Y = 20L^{\frac{1}{2}}$ ، $V = 4$ ،$p = 10$ **المطلوب:** -إيجاد دالة الطلب على العمل، حساب كل من: حجم العمالة، الأجر الحقيقي، قيمة الناتج الحقيقي، حجم الكتلة النقدية، الناتج الاسمي، الأجر الاسمي،	- ماهي التغيرات الواجب حدوثها في حالة: *ارتفاع الكتلة النقدية بنسبة 10% * انخفاض الكتلة النقدية بنسبة 10% ارتفاع معدل الإنتاجية 40 بدلا من 20

حل التمرين السادس:

***إيجاد دالة الطلب:** تستخرج دالة الطلب على العمل في النموذج الكلاسيكي من الشرط الأول لتعظيم الربح والذي يمكن كتابته من الشكل:

$$MPL = W_r$$

حيث تمثل الإنتاجية الحدية للعمل والتي تعبر عن مقدار الإنتاجي الإضافي الناتج عن إضافة وحدة عمل واحدة، ورياضيا تعبر عن مشتق دالة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمالة أي:

$$MPL = \frac{dY}{dl} = 20 * \left(\frac{1}{2}\right) * L^{\frac{1}{2}-1} = 10 * L^{-\frac{1}{2}}$$

$$MPL = \frac{10}{l^{\frac{1}{2}}}$$

وبالعودة إلى شرط تعظيم الربح:

$$MPL = W_r$$
$$\Rightarrow \frac{10}{l^{\frac{1}{2}}} = W_r \Rightarrow \frac{10}{W_r} = l^{\frac{1}{2}}$$

وللقيام باستخراج من العلاقة الأخيرة يكفي رفع الأس بالعدد الذي يعادل معكوس الطرف الأيمن، حيث نجد أن الأس في هاته الحالة يساوي $\frac{1}{2}$ أي يجب رفع الأس بالعدد المعكوس له والذي يعادل 2 أي:

$$\left(\frac{10}{W_r}\right)^2 = \left(l^{\frac{1}{2}}\right)^2$$

$$l_d = \frac{100}{{W_r}^2}$$

***حساب كل من: حجم العمالة، الأجر الحقيقي، قيمة الناتج الحقيقي، حجم الكتلة النقدية، الناتج الاسمي، الأجر الاسمي،**

- الأجر الحقيقي وحجم العمالة:

أولا يجب أن نكتب نموذج توازن سوق العمل لهذا الاقتصاد حيث:

$$\begin{cases} l_d = \dfrac{100}{{W_r}^2} \\ l_s = \dfrac{{W_r}^2}{100} \\ l_d = l_s \end{cases}$$

$$l_d = l_s \Rightarrow \frac{100}{{W_r}^2} = \frac{{W_r}^2}{100} \Rightarrow {W_r}^2 * {W_r}^2 = 100 * 100$$

$$\Rightarrow {W_r}^4 = 10000$$

كما ذكرنا سابقا يجب رفع الأس بمعكوس أس المجهول المراد إيجاد قيمته وبالتالي معكوس 4 هو 4/1 وبالتالي:

$$\left({W_r}^4\right)^{\frac{1}{4}} = (10000)^{\frac{1}{4}}$$

$${W_r}^* = 10$$

إذن الأجر التوازني يعادل 10 وحدات؛

ولإيجاد حجم العمالة التوازني، يكفي أن نعوض الأجر التوازني في نموذج التوازن أي في إحدى الدالتين ومنه:

$$l^* = \frac{{W_r}^{2^*}}{100} = \frac{10^2}{100} = 1$$

$$l^* = 1$$

إذن حجم العمالة عند التوازن (عدد لموظفين) هو وحدة واحدة

-الناتج الحقيقي:

الناتج الحقيقي عند الكلاسيك يعبر عن حجم الإنتاج الموافق لحجم العمالة التوازني أي:

$$Y^* = 20{l^*}^{\frac{1}{2}} = 20 * (1)^{\frac{1}{2}} = 20$$

$$Y^* = 20$$

إذن عدد وحدات الإنتاج عند التوازن هو 20 وحدة؛

-**إيجاد حجم الكتلة النقدية:** لإيجاد حجم الكتلة النقدية المتداولة في الاقتصاد نستخدم معادلة التبادل كما يلي:

$$M * V = P * Y \Rightarrow M = \frac{P * Y}{V} = \frac{10 * 20}{4} = \frac{200}{4}$$

$$M = 50$$

-**إيجاد الناتج الاسمي:** يعبر الناتج الاسمي عن قيمة الناتج الحقيقي أي:

$$Y = \frac{y_n}{P} \Rightarrow y_n = Y * P = 20 * 10 = 200$$

y_n

-**إيجاد الأجر الاسمي:**

$$W_r = \frac{w_n}{P} \Rightarrow w_n = W_r * P = 10 * 10 = 100$$

$w_n = 100$

***التغيرات الواجب حدوثها في حالة:**

1-ارتفاع الكتلة النقدية بنسبة 10%: يعتقد الكلاسيك أن النقود لا تؤثر على النشاط الاقتصادي، أي أنها لا تؤثر على المتغيرات الحقيقية بل تؤثر على المتغيرات الاسمية من خلال تأثيرها على المستوى العام للأسعار حيث:

$$M * V = P * Y$$

فمن خلال هاته المعادلة يعتقد الكلاسيك أن مستوى الإنتاج على المستوى القصير يكون ثابت عند مستوى التشغيل الكامل ولا يتأثر بتغير حجم الكتلة النقدية، كما يفترض الفكر الكلاسيكي أن عادات الأفراد الشرائية لا تتغير في الفترة القصيرة وبالتالي سرعة دوران النقود ثابتة، وعليه وحسب المعادلة الأخيرة تغير الكتلة النقدية سيؤدي إلى تغير مستوى الأسعار بنفس النسبة وعليه:

$$M' = M + 10\%M = 50 + 0.1 * (50) = 50 + 5$$
$$M' = 55$$

وبعد حساب مستوى الكتلة النقدية الجديد نحسب مستوى الأسعار كما يلي:

$$M' * V = P' * Y \Rightarrow P' = \frac{M' * V}{Y} = \frac{55 * 4}{20} = 11$$

ولما نحسب نسبة الزيادة في الأسعار نجد:

$$\text{نسبة الزيادة} = \frac{P' - P}{P} * 100 = \frac{11 - 10}{10} * 100 = 10\%$$

أي نفس نسبة الزيادة في الكتلة النقدية، وبما أن الأسعار تغيرت فإن المتغيرات الاسمية تتأثر كما يلي:

الناتج الاسمي:

$$y_n = Y * P' = 20 * 11 = 220$$

الأجر الاسمي:

$$w_n = W_r * P' = 10 * 11 = 110$$

2-انخفاض الكتلة النقدية بنسبة 10 %: كما ذكرنا فإن تغيير الكتلة النقدية لا يؤثر إلا على المستوى العام للأسعار ومن ثم المتغيرات الاسمية أي:

$$M'' = M - 10\%M = 50 - 0.1 * (50) = 50 - 5$$
$$M'' = 45$$

ونحسب المستوى العام للأسعار من المعادلة:

$$M'' * V = P'' * Y \Rightarrow P'' = \frac{M'' * V}{Y} = \frac{45 * 4}{20} = 9$$

$$P'' = 9$$

الناتج الاسمي:

$$y_n = Y * P'' = 20 * 9 = 180$$

الأجر الاسمي:

$$w_n = W_r * P'' = 10 * 9 = 90$$

3-ارتفاع معدل الإنتاجية 40 بدلا من 20:

ارتفاع معدل الإنتاجية معناه ارتفاع في كفاءة العمال، وعليه فإن دالة الإنتاج في هاته الحالة ستتغير، وبالتالي ستتغير دالة الإنتاجية الحدية ومن ثم ستتغير دالة الطلب على العمالة، وبالتالي ستتغير القيم التوازنية الممثلة في المتغيرات الحقيقية كما يلي:

بتغير دالة الإنتاج وبقاء العناصر الأخرى ثابته يصبح النموذج الاقتصادي كما يلي:

$$l_s = \frac{W_r^2}{100}، Y' = 40L^{\frac{1}{2}} \quad ، V = 4 ،P = 10$$

نحسب الإنتاجية الحدية للعمل:

$$MPL = \frac{dY}{dl} = 40 * \left(\frac{1}{2}\right) l^{\frac{1}{2}-1} = 20l^{-\frac{1}{2}}$$

$$MPL = \frac{20}{l^{\frac{1}{2}}}$$

الآن نحدد دالة الطلب من شرط تعظيم الربح كما يلي:

$$MPL = W_r$$

$$\Rightarrow \frac{20}{l^{\frac{1}{2}}} = W_r \Rightarrow \frac{20}{W_r'} = l^{\frac{1}{2}}$$

$$\boldsymbol{l_d} = \frac{400}{W_r^2}$$

وبالتالي نكتب نموذج توازن سوق العمل الجديد كما يلي:

$$\begin{cases} l_d = \dfrac{400}{W_r^2} \\ l_s = \dfrac{W_r^2}{100} \\ l_d = l_s \end{cases}$$

$$l_d = l_s \Rightarrow \frac{400}{W_r^2} = \frac{W_r^2}{100} \Rightarrow W_r^2 * W_r^2 = 400 * 100$$

$$\Rightarrow W_r^4 = 40000$$

كما ذكرنا سابقا يجب رفع الأس بمعكوس أس المجهول المراد إيجاد قيمته وبالتالي معكوس 4 هو 4/1 وبالتالي:

$$(W_r^4)^{\frac{1}{4}} = (40000)^{\frac{1}{4}}$$

$$W_r^* = 14.14$$

إذن الأجر الحقيقي التوازني يرتفع إلى ما يعادل 14.14 وحدة؛

ولإيجاد حجم العمالة التوازني، يكفي أن نعوض الأجر التوازني في نموذج التوازن أي في إحدى الدالتين ومنه:

$$^* = \frac{W_r^{2^*}}{100} = \frac{(14.14)\text{^}2}{100} = 4$$

$$l^* = 2$$

إذن حجم العمالة عند التوازن الجديد (عدد لموظفين) هو وحدتين (L=2)

-الناتج الحقيقي:

الناتج الحقيقي عند الكلاسيك يعبر عن حجم الإنتاج الموافق لحجم العمالة التوازني أي:

$$Y^* = 40l^{*\ \frac{1}{2}} = 40 * (2)^{\frac{1}{2}} = 56.57$$

$$Y^* = 56.57$$

إذن حجم الإنتاج ارتفع مقارنة مع الوضعية السابقة .

-**إيجاد حجم الكتلة النقدية:** لإيجاد حجم الكتلة النقدية المتداولة في الاقتصاد نستخدم معادلة التبادل كما يلي:

$$M * V = P * Y \Rightarrow M = \frac{P * Y}{V} = \frac{10 * 56.57}{4} = \frac{565.7}{4}$$

$$M = 141.42$$

-**إيجاد الناتج الاسمي:** يعبر الناتج الاسمي عن قيمة الناتج الحقيقي أي:

$$Y = \frac{y_n}{P} \Rightarrow y_n = Y * P = 56.57 * 10 = 565.7$$

$$y_n = 565.7$$

-**إيجاد الأجر الاسمي:**

$$W_r = \frac{w_n}{P} \Rightarrow w_n = W_r * P = 14.14 * 10 = 141.4$$

$$w_n = 141.4$$

التمرين السابع: إليك المعطيات التالية:

l_1	0	2	8	14
l_2	20	18	12	6
W_r	0	10	40	70

المطلوب: بين دالة الطلب ودالة العرض من خلال الجدول أعلاه مع التبرير، أوجد التوازن في سوق العمل، أوجد دالة الناتج الكلي وحجم الناتج عند مستوى التشغيل الكامل.

ملاحظة: العلاقة بين l_1، l_2، مع w_rهي علاقة خطية.

حل التمرين السابع:

تربط دالة الطلب على العمالة مع الأجر الحقيقي بعلاقة عكسية، أي كلما زاد الأجر الحقيقي تنخفض كمية العمل المطلوبة، ومن خلال الجدول l_2 تمثل دالة الطلب على العمالة، لأن مستويات الدالة المذكورة في انخفاض مستمر كلما زاد الأجر الحقيقي (الميل يكون سالب)، أما دالة العرض فيكون ميلها موجب أي كلما زاد الأجر الحقيقي ترتفع الكمية المعروضة، وهذا ما يتوافق مع الدالة $l1$)، وعليه يمكن أن نكتب:

$$\begin{cases} l_d \rightarrow l_2 \\ l_s \rightarrow l_1 \end{cases}$$

أوجد التوازن في سوق العمل

يتوازن سوق العمل بتساوي دالة الطلب مع دالة العرض، أي $l_d = l_s$:

لكن من خلال معطيات التمرين لا يمكن إيجاد القيمة التوازنية (بالاعتماد على الجدول)، وعليه يجب إيجاد دالتي الطلب والعرض كما يلي:

معادلة الطلب:

بما أن العلاقة بين دالة الطلب والأجر الحقيقي هي علاقة خطية(حسب ما هو معطى في التمرين) فإنه يمكن كتابة دالة الطلب على شكل دالة تآلفية من الشكل:

$$l_d = a_1 + a_2 w_r$$

حيث a_1 و a_2 معلمات يجب تحديد قيمتها انطلاقا من معطيات الجدول السابق، وبما أن دالة الطلب على العمالة هي عبارة عن معادلة خط مستقيم يكفي أخذ نقطتين فقط لتحديد المعلمات السابقة الذكر فمثلا عند مستوى الأجر الحقيقي يعادل 0 يكون الطلب على العمالة يعادل 20 وحدة أي أنه:

$$20 = a_1 + a_2 * (0) \dots (01)$$

أما عند مستوى الأجر يعادل 10 وحدات يكون الطلب على العمل 18 أي أنه:

$$18 = a_1 + a_2 * (10) \dots (02)$$

وبالتالي لإيجاد المعلمتين a_1 و a_2 يكفي حل جملة المعادلتين (1) و (2) كما يلي:

$$\begin{cases} 20 = a_1 + a_2 * (0) \dots . (01) \\ 18 = a_1 + a_2 * (10) \dots . (02) \end{cases}$$

انطلاقا من المعادلة الأولى نجد:

$$20 = a_1 + a_2 * (0) \Longrightarrow a_1 = 20$$

وبتعويض قيمة l_1 في المعادلة الثانية نجد:

$$18 = 20 + 10a_2 \Rightarrow 10a_2 = 18 - 20$$

$$a_2 = -\frac{1}{5}$$

وعليه فإن دالة الطلب تكتب من الشكل:

$$l_d = 20 - \frac{1}{5} w_r$$

كذلك نجد أن العلاقة بين دالة العرض والأجر الحقيقي هي علاقة خطية(حسب ما هو معطى في التمرين) وبالتالي يمكن كتابة دالة العرض على شكل دالة تآلفية كما يلي:

$$l_s = a_1 + a_2 w_r$$

حيث a_1 و a_2 معلمات يجب تحديد قيمتها انطلاقا من معطيات الجدول السابق، وبما أن دالة العرض على العمالة هي عبارة عن معادلة خط مستقيم يكفي أخذ نقطتين فقط لتحديد المعلمات السابقة الذكر فمثلا عند مستوى الأجر الحقيقي يعادل 10 يكون العرض على العمالة يعادل 2 وحدة أي أنه:

$$2 = a_1 + a_2 * (10) \dots (03)$$

أما عند مستوى الأجر يعادل 40 وحدات يكون العرض على العمل 08 أي أنه:

$$8 = a_1 + a_2 * (40) \dots (04)$$

وبالتالي لإيجاد المعلمتين a_1 و a_2 يكفي حل جملة المعادلتين (03) و (04) كما يلي:

$$\begin{cases} 2 = a_1 + a_2 * (10) \dots . (03) \\ 8 = a_1 + a_2 * (40) \dots . (04) \end{cases}$$

وبضرب طرفي المعادلة رقم 3 في (-1) نجد:

$$\begin{cases} -2 = -a_1 - a_2 * (10) \dots . (03) \\ 8 = a_1 + a_2 * (40) \dots . (04) \end{cases}$$

وبالجمع نجد:

$$6 = 30a_2$$

$$a_2 = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

وبالتعويض في المعادلة رقم (03) نجد:

$$2 = a_1 + \frac{1}{5} * (10)$$

$$2 = a_1 + 2$$

$$a_1 = 0$$

$$l_s = \frac{1}{5} w_r$$

وبالتالي يكتب نموذج التوازن لسوق العمل من الشكل:

$$\begin{cases} l_d = 20 - \frac{1}{5}w_r \\ l_s = \frac{1}{5}w_r \\ l_d = l_s \end{cases}$$

$l_d = l_s$ معناه:

$$20 - \frac{1}{5}w_r = \frac{1}{5}w_r \Rightarrow \frac{1}{5}w_r + \frac{1}{5}w_r = 20$$
$$\Rightarrow \frac{2}{5}w_r = 20$$

$$w_r{}^* = 50$$

وهذا هو الاجر التوازني للاقتصاد، ولإيجاد حجم العمالة التوازني يكفي أن نعوض الأجر التوازني في إحدى الدالتين ولتكن دالة العرض:

$$l^* = \frac{1}{5}w_r{}^* \Rightarrow l^* = \frac{1}{5} * (50)$$

$$l^* = 10$$

إذا كانت لديك المعطيات التالية: $M = 225$ ، $V = 10$اوجد المتغيرات الاسمية للنموذج المدروس:

قبل إيجاد المتغيرات الاسمية يجب أولا إيجاد دالة الإنتاج الخاصة بهذا الاقتصاد، وكما نعلم أن دالة الإنتاجية الحدية ما هي إلا مشتق دالة الإنتاج، كما أن دالة الطلب على العمالة تستخرج من شرط تكافؤ الإنتاجية الحدية للعمل مع الأجر الحقيقي أي:

$$MPL = w_r$$

وانطلاقا من نتائج هذا التمرين لدينا:

$$l_d = 20 - \frac{1}{5}w_r \Rightarrow 20 - l_d = \frac{1}{5}w_r$$
$$w_r = 100 - 5l_d$$

وبمطابقة المعادلة الأخيرة مع الشرط السابق يمكننا كتابة دالة الإنتاجية الحدية كما يلي:

$$MPL = 100 - 5l_d$$

وبالتالي لإيجاد دالة الإنتاج يكفي القيام بتكامل لدالة الإنتاجية الحدية أي:

$$y = f(l) = \int (100 - 5l_d)dl$$

وبالاعتماد على قواعد التكامل نجد:

$$y = 100l - \frac{5}{2}l^2$$

ومن هنا يمكن حساب الناتج الحقيقي ومن ثم المتغيرات الاسمية كما يلي:

*__الناتج الحقيقي__:

$$y^* = f(l^*) = 100(10) - \frac{5}{2} * (10)^2 \Rightarrow y^* = 1000 - 250$$

$$y^* = 750$$

*__المستوى العام للأسعار__: انطلاقا من معادلة التبادل لدينا:

$$MV = PY \Rightarrow P = \frac{MV}{Y} \Rightarrow P = \frac{225 * 10}{750}$$

*الناتج الاسمي:

$$P = 3$$

$$\text{الناتج الحقيقي} = \frac{\text{الناتج الاسمي}}{\text{المستوى العام للأسعار}}$$

$$y^* = \frac{y_n}{P} \Rightarrow y_n = y^* * P \Rightarrow y_n = 750 * 3$$

$$y_n = 2250$$

*الأجر الاسمي:

$$\text{الأجر الحقيقي} = \frac{\text{الأجر الاسمي}}{\text{المستوى العام للأسعار}}$$

$$w_r{}^* = \frac{w_n}{P} \Rightarrow w_n = w_r{}^* * P \Rightarrow w_n = 50 * 3$$

$$w_n = 150$$

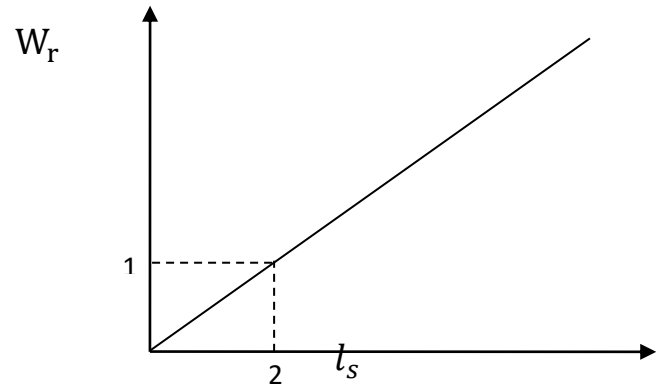
التمرين الثامن: ليكن لدينا معطيات عن نموذج الاقتصاد الكلاسيكي كالتالي:

$MPL = \alpha_1 + \alpha_2 L_d$، ومعطيات سوق الطلب على متمثلة في الجدول أدناه:

الأجر الإسمي	12	15	16	20
المستوى العام للأسعار	2			
الطلب على العمل	1		3	

علما أن المستوى العام للأسعار يشكل متتالية حسابية أساسها 1، ومعطيات سوق عرض العمل ممثلة في المنحنى أدناه:

المطلوب: أوجد دالة الطلب على العمل، أوجد عرض العمل، أوجد توازن سوق العمل، أوجد أعظم إنتاج يصل إليه الاقتصاد.



حل التمرين الثامن:

-إيجاد دالة الطلب على العمل:

تعتمد المؤسسة في توظيف عمال إضافيين على معدل الأجر الحقيقي، حيث تستمر أي مؤسسة في توظيف عمال إضافيين إلى الحد الذي تتساوي فيه إنتاجية العامل مع الاجر الحقيقي أي:

$$MPL = W_r \dots (1)$$

وبالتالي فإن الشرط الأخير يمكننا من استخراج دالة الطلب على العمل وفقا للتحليل الكلاسيكي وبالعودة إلى معطيات التمرين لدينا:

$$MPL = \alpha_1 + \alpha_2 L_d$$

وبالتالي يمكن كتابة المعادلة (1) من الشكل:

$$\alpha_1 + \alpha_2 L_d = W_r \dots (2)$$

وبالتالي لإيجاد دالة الطلب لهذا الاقتصاد يكفي تحديد قيمتي α_1 و α_2، ومن خلال المعادلة يتضح لنا أن دالة الطلب تأخذ صيغة الدالة التآلفية أو دالة خط مستقيم، أي يكفي تعويض نقطتين فقط لإيجاد المعلمتين المذكورتين، ولكن قبل ذلك يجب إكمال الجدول المعطى لتحديد مستويات الأسعار ومن ثم مستويات الأجور الموافقة لها، وبما أن مستوى الأسعار يتبع متتالية حسابية أساسها $r = 1$ *وبافتراض* الحد الأول هو القيمة المعطاة فإن:

$$u_0 = 2 \Longrightarrow u_1 = u_0 + (1-0)r = 2 + (1*1) = 3$$
$$\Rightarrow u_2 = u_1 + (2-1)r = 3 + (1*1) = 4$$
$$u_3 = u_2 + (3-2)r = 4 + (1*1) = 5$$

وبالتالي يمكن حساب الأجر الحقيقي بقسمة الأجر الاسمي على المستوى العام للأسعار أي: $w_r = \frac{w}{P}$

- أي أن القيمة الأولى للأجر الحقيقي هي: $w_{r1} = \frac{12}{2} = 06$
- القيمة الثانية للأجر الحقيقي هي: $w_{r2} = \frac{15}{3} = 5$
- القيمة الثالثة للأجر الحقيقي هي: $w_{r3} = \frac{16}{4} = 4$
- القيمة الرابعة للأجر الحقيقي هي: $w_{r4} = \frac{15}{5} = 3$

وبالتالي يمكن ملأ الجدول السابق وفق النتائج المحسوبة كما يلي:

الأجر الاسمي	12	15	16	15
المستوى العام للأسعار	2	3	4	5
الطلب على العمل	1	2	3	4
الأجر الحقيقي	6	5	4	3

وانطلاقا من المعادلة رقم (02) وبالاعتماد على الجدول نجد:

- عند مستوى أجر حقيقي يقدر بـ 6 وحدات فإن عدد الوحدات المطلوبة يكون 01 وحدة، وبتعويض هاته النقطة في المعادلة (02)، أي عند تعويض $W_r = 6$ في المعادلة تكون $l_d = 01$ في ذات المعادلة أي:

$$\alpha_1 + \alpha_2 * (1) = 6 \dots (03)$$

- وعند مستوى أجر حقيقي يقدر بـ 4 وحدات فإن عدد الوحدات المطلوبة يكون 03وحدات، وبتعويض هاته النقطة في المعادلة (02)، أي عند تعويض $W_r = 4$ في المعادلة تكون $l_d = 03$ في ذات المعادلة أي:

$$\alpha_1 + \alpha_2 * (3) = 4 \dots (04)$$

وبالتالي لإيجاد α_1 و α_2 يكفي حل جملة معادلتين المشكلة من المعادلة رقم (03) والمعادلة رقم (04) كما يلي:

$$\begin{cases} \alpha_1 + \alpha_2 = 6 \dots (03) \\ \alpha_1 + 3\alpha_2 = 4 \dots (04) \end{cases}$$

بطرح المعادلة رقم (04) من المعادلة رقم (03) نجد:

$$\alpha_1 + 3\alpha_2 - \alpha_1 - \alpha_2 = 4 - 6 \Rightarrow 2\alpha_2 = -2$$

أي:

$$\alpha_2 = -1$$

وبتعويض قيمة α_2 في إحدى المعادلتين ولتكن المعادلة (03) نجد:

$$\alpha_1 + (-1) = 6 \Rightarrow \alpha_1 = 6 + 1$$

ومنه:

$$\boxed{\alpha_1 = 7}$$

وبالتالي يمكن كتابة المعادلة رقم (02) على الشكل:

$$7 - \mathrm{L_d} = W_r$$
$$\mathrm{L_d} = 7 - W_r$$

وعليه دالة الطلب لهذا الاقتصاد تكتب من الشكل:

$$\boxed{\mathrm{L_d} = 7 - W_r}$$

ولإيجاد مستويات الطلب المختلفة يكفي تعويض قيمة الأجر الحقيقي عند كل مستوى أي:

- عدد وحدات العمل المطلوبة عند مستوى الأجر $W_r = 5$ هو: $\mathrm{L_d} = 7 - 5 = 2$
- عدد وحدات العمل المطلوبة عند مستوى الأجر $W_r = 3$ هو: $\mathrm{L_d} = 7 - 3 = 4$
- **إيجاد دالة العرض على العمل:**

من المنحنى البياني يتضح لنا أن دالة العرض هي عبارة عن دالة خط مستقيم، وبالتالي يمكن أن تكتب معادلتها من الشكل:

$$\beta_1 + \beta_2 \mathrm{L}_s = W_r \dots (05)$$

حيث β_1 و β_2 معلمات من افتراضنا يتم تحديد قيمها اعتمادا على معطيات التمرين الممثلة في المنحنى الخاص بدالة العرض، وبما أننا في إطار دالة خط مستقيم يكفي تعليم نقطتين فقط لإيجاد المعلمات المذكورة، وإذا تمعنا في الشكل نلاحظ أن الخط المستقيم ينطلق من النقطة الابتدائية $a(0,0)$ أي عند مستوى الأجر الحقيقي $W_r = 0$ تكون مستويات العمل المعروضة معدومة أي $\mathrm{L}_s = 0$ وبالتالي عند تعويض هاته النقطة في المعادلة رقم (05) نجد:

$$\beta_1 + \beta_2 * (0) = 0$$

$$\boxed{\beta_1 = 0}$$

وعليه تصبح المعادلة

$$\beta_2 \mathrm{L}_s = W_r \dots (06)$$

ومن الشكل أيضا نلاحظ أنه عند مستوى الأجر $W_r = 1$ تكون كمية العمل المعروضة الموافقة هي $\mathrm{L}_s = 2$ ، وبتعويض هذه القيمة في المعادلة 06 نجد:

$$\beta_2 * (2) = 1$$

$$\boxed{\beta_2 = \frac{1}{2}}$$

وعليه يمكن صياغة المعادلة (06) كما يلي:

$$\left(\frac{1}{2}\right) \mathrm{L}_s = W_r$$

وعليه:

$$\boxed{\mathrm{L}_s = 2W_r}$$

وبالتالي يمكن كتابة نموذج سوق العمل لهذا الاقتصاد كما يلي:

$$\begin{cases} l_d = 7 - w_r \\ l_s = 2w_r \\ l_d = l_s \end{cases}$$

3-إيجاد التوازن في سوق العمل:

انطلاقا من نموذج التوازن نجد أن:

$$l_d = l_s$$

أي:

$$7 - w_r = 2w_r \Rightarrow 2w_r + w_r = 7 \Rightarrow 3w_r = 7$$

$$\mathrm{w_r}^* = \frac{7}{3}$$

وبتعويض الأجر التوازني في إحدى المعادلتين يمكن إيجاد كمية العمل التوازنية (عدد الموظفين) كما يلي:

$$l^* = 7 - \mathrm{w_r}^* = 7 - (\frac{7}{3}) \text{ أو } l^* = 2 * \mathrm{w_r}^* = 2 * (\frac{7}{3})$$

وبالتالي:

$$l^* = \frac{14}{3}$$

إيجاد أعظم إنتاج في الاقتصاد:

لإيجاد أقصى إنتاج ممكن يجب أولا تحديد دالة الإنتاج، ونعلم أن دالة الإنتاج في الأجل القصير وفقا للتحليل الكلاسيكي ترتبط بحجم العمالة أي:

$$Y = f(l)$$

حيث أن Y تمثل حجم الإنتاج أما l فتمثل مستويات العمالة.

ونعلم أن الإنتاجية الحدية للعمل تعبر عن حجم الإنتاج الإضافي الناتج عن إضافة وحدة عمل واحدة، ورياضيا فإن دالة الإنتاجية الحدية للعمل ما هي إلى مشتق دالة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل، وبالتالي لإيجاد دالة الإنتاج في هذا الاقتصاد يكفي إجراء تكامل دالة الإنتاجية الحدية للعمل حيث:

$$MPL = 7 - \mathrm{L_d}$$

وبالتالي:

$$Y = \int MPL = \int (7 - \mathrm{L_d})\, dl$$

وبتطبيق قواعد التكامل المعروفة نجد الدالة الأصلية لهاته الدالة والممثلة في دالة الإنتاج تكتب من الشكل:

$$Y = f(l) = 7l - \frac{1}{2}l^2$$

وبالتالي يكفي تعويض مستوى العملة التوازني في دالة الإنتاج كما يلي:

$$Y^* = f(l^*) = 7\left(\frac{14}{3}\right) - \frac{1}{2}\left(\frac{14}{3}\right)^2 = \frac{98}{3} - \frac{196}{18}$$

$$Y^* \approx 21.778$$