المحور الثاني: تمرين رقم 01: يمكن نمذجة دالتي العرض والطلب على العمل بالدالتين التاليتين:

$$N = 112 + 6{,}5\,\frac{w}{p}$$

$$N = 195{,}3 - 17{,}3\,\frac{w}{p}$$

المطلوب:

1- ميز بين دالتي العرض والطلب على العمل، مع التبرير.

2- اذا كان $w = 6{,}25$ و $P = 2{,}5$ هل سوق العمل في وضع توازن أم لا؟ ولماذا؟ ما هو وضع التوازن إن لم يكن؟ أحسب الأجر التوازني الحقيقي، مع توضيح الحالتين بيانيا.

3- نفترض أن $w = 10{,}5$ و $P = 3$ وضح ماذا يحدث لسوق العمل؟

حل التمرين:

1) معادلة الطلب على العمل هي $N_d = 195{,}3 - 17{,}3\frac{w}{p}$ أي هناك علاقة عكسية بين N_d و $\frac{w}{p}$ ومعادلة عرض العمل هي $N_s = 112 + 6{,}5\frac{w}{p}$ حيث العلاقة طردية بين عرض العمل والأجر الحقيقي.

2) $\begin{cases} w = 6{,}25 \\ P = 2{,}5 \end{cases}$ $\frac{w}{P} = \frac{6{,}25}{2{,}5} = 2{,}5$ بالتعويض في المعادلتين نجد:

$$N_d = 195{,}3 - 17{,}3(2{,}5) = 152{,}05$$

$$N_s = 112 + 6{,}5(2{,}5) = 128{,}25$$

$N_d - N_s = 152{,}05 - 128{,}25 = 23{,}8$

$N_d > N_s$ (أي نقص في عرض العمل: 23,8)

⇐ عدم وجود توازن في سوق العمل حيث $\frac{w}{p}$ الحالية هي أقل من قيمة التوازن

• للوصول الى وضع التوازن يجب زيادة عرض العمل من خلال زيادة الأجر الحقيقي

$$N_d = N_s \Rightarrow 195{,}3 - 17{,}3\left(\frac{w}{P}\right) = 112 + 6{,}5\left(\frac{w}{P}\right)$$

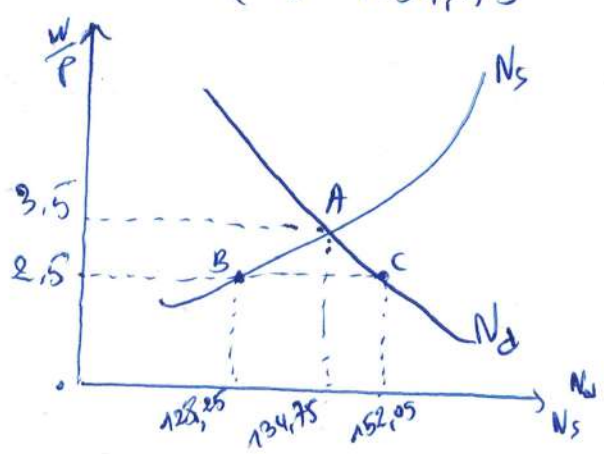
$$\Rightarrow 195{,}3 - 112 = (17{,}3 + 6{,}5)\frac{w}{P} \Rightarrow 83{,}3 = 23{,}8\,\frac{w}{P}$$

$$\Rightarrow \frac{w}{P} = \frac{83{,}3}{23{,}8} \Rightarrow \frac{w}{P} = 3{,}5$$

للوصول الى وضع التوازن يجب زيادة الأجر الحقيقي إلى أن يصل $\frac{w}{P} = 3{,}5$

$N_d = 195{,}3 - 17{,}3(3{,}5) = 134{,}75$

$N_s = 112 + 6{,}5(3{,}5) = 134{,}75$



3) عند زيادة $w = 10{,}5$ و $P = 3$ يعني أن: $\frac{w}{P} = \frac{195}{3} = 3{,}5$

• لن تحدث التغيرات في الأجر الاسمي w والمستوى العام للأسعار P الى تغير عرض العمل ويبقى $N_s = 134{,}75$، بمعنى أن العمال لم يتحسسوا بالزيادة في الأجر الاسمي لأن الزيادة تم إمتصاصها من طرف "P" أي يتوهموا الوهم النقدي. الزيادة في الأجر w أكبر من الزيادة في عرض العمل حتى أن تكون زيادة الأجر w أكبر من زيادة مستوى الأسعار P أي $\Delta w > \Delta P$

المحور الثاني:

تمرين رقم 02: اقتصاد يضم 1000 مؤسسة في ظل سوق لها الخصائص التالية:

$$N_d = 4000 - \frac{w}{p}$$

$$N_s = 2999\frac{w}{p} - 2000$$

المطلوب:

1- حدد الأجر الحقيقي التوازني:

2- إذا كان $P=2$، فما هو الأجر النقدي؟

3- إذا كان الحد الأدنى للأجر هو $w=6$، فما هو حجم العمالة الموظفة؟ وحجم العمالة غير الموظفة؟

4- وضح حالة التوازن وحالة الاختلال بيانيا.

حل التمرين:

1- الأجر الحقيقي التوازني: الشرط هو

$$N_d = N_s$$

$$4000 - \frac{w}{p} = 2999\frac{w}{p} - 2000$$

$$6000 = 3000\frac{w}{p} \Rightarrow \frac{w}{p} = 2 \rightarrow N_d = N_s = 3998$$

2) حساب الأجر النقدي w إذا كان $P=2$

$$\frac{w}{p} = 2 \Rightarrow w = 2.P \Rightarrow w = 4$$

3) حساب حجم العمالة الموظفة لما: $w=6$

ملاحظة: دالة الطلب غير مرنة للأجر الحقيقي والعرض مرن جدا للأجر الحقيقي

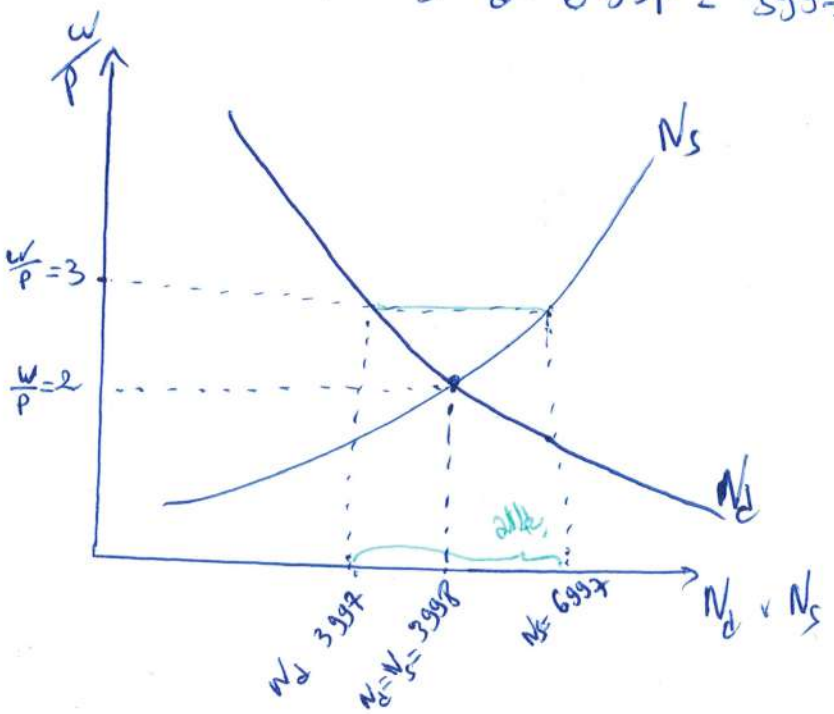
$$N_d = 4000 - \frac{6}{2} \Rightarrow N_d = 3997$$

$$N_s = 2999\left(\frac{6}{2}\right) - 2000 \Rightarrow N_s = 6997$$

$N_s > N_d$ ⇒ هناك بطالة قدرها

$$U = N_s - N_d = 6997 - 3997 \Rightarrow U = 3000$$

التمثيل البياني



المحور التالث:

تمرين رقم 03: نفترض أن مؤسسة تريد منتوجها بسعر محدود الوحدة 2، في المقابل تدفع لموظفيها أجرا بقيمة 120 دج للساعة. لنفترض أن دالة الانتاج في الفترة القصيرة معطاة بالجدول التالي:

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

المطلوب:

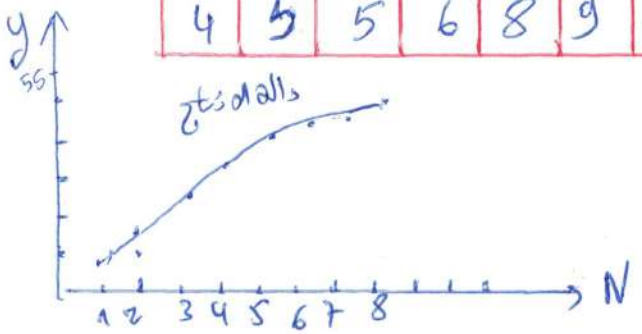
1- احسب في كل حالة مساهمة العامل الأخير في الانتاج.
2- أرسم دالة الانتاج في الأجل القصير لهذه المؤسسة.
3- ماهي قيمة الأجر الحقيقي الذي تدفعه المؤسسة؟ استنتج مستوى التشغيل والانتاج الموافق لذلك.
4- نتيجة لظروف السوق انخفض سعر المنتوج بـ: 25٪. ماهي سياسة التشغيل الجديدة التي تتبعها المؤسسة؟ علل.

حل التمرين:

1) حساب مساهمة العامل الأخير والذي يمثل الانتاج الحدي للعمل

العمل	1	2	3	4	5	6	7	8
الانتاج (بالوحدات)	8	18	27	35	41	46	51	55
مساهمة العامل الأخير في الانتاج	8	10	9	8	6	5	5	4

2) رسم دالة الانتاج:



3- قيمة الأجر الحقيقي: $\frac{w}{p} = \frac{120}{20} = 6$

استنتاج N و y الموافقة: مستوى التشغيل والانتاج اللذان يعظمان الربح هو ما يساوي الانتاجية الحدية للعمل مع الأجر الحقيقي أي: $PMN = \frac{w}{p} = 6$، وهو ما يوافق 5 عمال في الجدول أعلاه

قيمة الانتاج الموافق هو: $VPT = y \times P = 41 \times 20 = 820$

4- انخفاض سعر الانتاج بـ 25٪ سوف يؤثر على الأجر الحقيقي الذي يرتفع إلى $\frac{w}{p} = \frac{120}{15} = 8$

ارتفاع الأجر الحقيقي يعني زيادة تكلفة العمال، وبالتالي تقلل المؤسسة من حجم العمالة لديها (تسريح العمال) من الجدول نلاحظ أن الانتاجية الحدية للعمل تتطابق مع الأجر الحقيقي للعامل 4، وبالتالي ستقوم الشركة على تسريح عامل واحد، لأن انتاجيته الحدية لا تغطي الأجر الحقيقي المدفوع له.

المحور الثاني:

تمرين رقم 04: باستخدام معادلة كمردج للتبادل $\frac{M_d}{P} = K.y$

1- كيف يمكن حساب سرعة دوران النقود إذا توافرت لديك البيانات التالية:

$C = 525$ $I = 130$ $G = 80$ $X - M = 15$ $M_s = 150$

2- ما هي أسباب النقود التي يرغب الأفراد في الاحتفاظ بها من أجل المواد التالية

3- ما هي كمية النقود المطلوبة. M_d والطلب على النقود معطى بالعلاقة $M_d = 0,2y$ ، احسب.

4- بافتراض أن عرض النقود $M_s = 100$

- مستوى دخل التوازن
- مستوى الدخل النقدي إذا زاد عرض النقود بـ 10٪.

حل التمرين:

$y = C + I + G + X - M = 525 + 130 + 80 + 15 \Rightarrow y = 750$ دخل التوازن $= M_d = M_s$

بما أن $P \Rightarrow M_d = K.y$ حيث $K = \frac{1}{V} \Rightarrow M = \frac{y}{V} \Rightarrow V = \frac{y}{M} = \frac{750}{150} \Rightarrow V = 5$ سرعة دوران النقود

$K = \frac{1}{V} \Rightarrow K = \frac{1}{5} \Rightarrow K = 0,2 = 20\%$ حساب K

$M_d = K.y = 0,2 \times 750 \Rightarrow M_d = 150$ حساب M_d

$M_d = 0,2y$ $M_s = 100$ حساب دخل التوازن

$M_d = M_s \Rightarrow 0,2y = 100 \Rightarrow y = \frac{100}{0,2} \Rightarrow y = 500$

حساب y عند زيادة M_s بـ 10٪

$M_s = 100 + \frac{100 \times 10}{100} \Rightarrow M_s = 110$

$M_d = M_s \Rightarrow 0,2y = 110 \Rightarrow y = \frac{110}{0,2} \Rightarrow y = 550$

أي زيادة M_s بـ 10٪ أدى إلى زيادة y بـ 50 (أي بـ 10٪ أيضا وهو ما يتوافق مع نظرية فيشر)

تمرين رقم 05: لتكن لديك المعادلتين التاليتين في اقتصاد كلاسيكي

$y = 20N^{\frac{1}{2}}$ $N_s = \frac{(\frac{w}{P})^2}{100}$

1- أوجد دالة الطلب على العمل

2- معدل الأجر الحقيقي المناسب لتوازن سوق العمل:

حل التمرين:

1- إيجاد دالة الطلب على العمل: شرط تعظيم الربح (الإنتاجية الحدية للعمل = الأجر الحقيقي)

$PMN = \frac{w}{P} \Rightarrow \frac{dy}{dN} = \frac{1}{2}(20)N^{-\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow \frac{w}{P} = 10N^{-\frac{1}{2}} = \frac{10}{N^{+\frac{1}{2}}} = \frac{10}{\sqrt{N}} = \frac{w}{P}$

$\Rightarrow (\frac{w}{P})^2 = \frac{100}{N} \Rightarrow N(\frac{w}{P})^2 = 100 \Rightarrow N_d = \frac{100}{(\frac{w}{P})^2}$

2- إيجاد $(\frac{w}{P})^*$ شرط التوازن $N_d = N_s$

$\frac{100}{(\frac{w}{P})^2} = \frac{(\frac{w}{P})^2}{100} \Rightarrow (\frac{w}{P})^4 = 10000$

$\Rightarrow (\frac{w}{P})^2 = 100 \Rightarrow \frac{w}{P} = 10$

المحور الثاني:

تمرين رقم 06: اقتصاد يتميز بالمعطيات التالية:

$S = 1\,000\,000 + 40\,000\,000\, i$ $\quad K = 4$ $\quad N_s = -8000 + 8\frac{w}{p}$

$I = 20\,000\,000 - 150\,000\,000\, i$ $\quad M_s = 64\,000\,000$ $\quad N_d = 100\,000 - 10\left(\frac{w}{p}\right)$

$y_s = -0{,}05N^2 + 10000N$

1- لو كانت دالة الطلب غير معطاة، بين أنها تعطى بالعلاقة: $N_d = 100\,000 - 10\left(\frac{w}{p}\right)$

2- " " الإنتاج " " " " " : $y_s = -0{,}05N^2 + 10\,000N$

3- ما هو معدل الأجر الحقيقي التوازني وحجم اليد العاملة الموظفة وحجم الإنتاج الكلي عندئذ؟

4- ما هو المستوى العام للأسعار في التوازن؟ ما قيمة الدخل الكلي عندئذ؟

5- ما هو معدل الفائدة التوازني؟

6- ما هي قيمة الاستثمار والادخار في التوازن؟

7- أحسب الاستهلاك الحقيقي في التوازن وقيمته.

8- لو افترضنا أن الدولة تطلب فرضت حد أدنى للأجور الحقيقية عند مستوى 7000

• أوجد حجم البطالة الناتجة، ثم وضح بيانيا.

حل التمرين:

1) إيجاد دالة الطلب على العمل:

$PMN = \frac{w}{p} \Rightarrow \frac{dy_s}{dN} = -0{,}1N + 10\,000 = \frac{w}{p}$

$\Rightarrow N = \frac{-10000 + \frac{w}{p}}{-0{,}1} \Rightarrow \boxed{N_d = 100000 - 10\left(\frac{w}{p}\right)}$

(استعملنا دالة الإنتاج بالنسبة لمتغير العمل لنجد الأجر الحقيقي)

2- إيجاد دالة الإنتاج الكلي: بالاعتماد الطريقة العكسية، أي تكامل دالة الطلب على العمل لنجد الأجر الحقيقي

$N_d = 100\,000 - 10\left(\frac{w}{p}\right) \Rightarrow N_d - 100\,000 = -10\left(\frac{w}{p}\right) \Rightarrow \frac{w}{p} = \frac{N - 100\,000}{-10}$

$y_s = \int \left(\frac{w}{p}\right) dN = \int (-0{,}1N + 10\,000)\, dN \Rightarrow y_s = \frac{1}{2}(-0{,}1)N^2 + 10\,000N$

$\Rightarrow \boxed{y_s = -0{,}05N^2 + 10\,000N}$

3- إيجاد معدل الأجر الحقيقي: $N_d = N_s \Rightarrow -8000 + 8\frac{w}{p} = 100\,000 - 10\frac{w}{p} \Rightarrow 18\frac{w}{p} = 108000$

$\Rightarrow \frac{w}{p} = 108000 \times \frac{1}{18} \Rightarrow \frac{w}{p} = 6000$

إيجاد حجم التشغيل التام (التوظيف في أحد المعادلتين): $N^* = 100000 - 10(6000) = 40000$

إيجاد حجم الإنتاج الكلي: $y^* = -0{,}05(40\,000)^2 + 10\,000(40\,000) = 32000000$

4- إيجاد المستوى العام للأسعار في التوازن: لدينا $M_s V = P y \Rightarrow P = \frac{M_s \cdot V}{y}$ $/ V = \frac{1}{K}$

$\Rightarrow P = \frac{M_s}{K \cdot y} \Rightarrow P = \frac{64000000}{4 \times 320\,000\,000} = 0{,}05 = P$

حساب قيمة الدخل حينذاك: $y^* = VPT = P_x Q_x = 0{,}05 \times 320\,000\,000 \Rightarrow VPT = 16\,000\,000$

5- حساب معدل الفائدة التوازني: يحدد التوازن في سوق السلع والخدمات عندما يتساوى الادخار والاستثمار الكليين أي $I = S$

$\Rightarrow 20\,000\,000 - 150\,000\,000\, i = 1000\,000 + 40000\,000\, i \Rightarrow 19000\,000 = 190\,000\,000\, i \Rightarrow i = 0{,}1$

$i = 10\%$

6- حساب الادخار والاستثمار في التوازن: بالتعويض في احدى المعادلتين (لتكن $S=I$)

$$S = I = 20\,000\,000 - 150\,000\,000(0{,}1) = 5\,000\,000$$

7- حساب الاستهلاك في حالة التوازن لدينا

$$y^* = C^* + S^* \Rightarrow C^* = y^* - S^*$$

$$\Rightarrow C^* = 320\,000\,000 - 5\,000\,000 \Rightarrow C^* = 315\,000\,000$$

قيمة الاستهلاك.

$$315\,000\,000 \times 0{,}05 = 15\,750\,000$$

(P)

8 حساب حجم البطالة بعد ما رفعت الحكومة الأجر الحقيقي من 6000 الى $\left(\frac{w}{p}\right) = 7000$ وبالتالي نجد:

- $N_d = 100\,000 - 10(7000) = 30\,000$ يصبح الطلب على العمل من المؤسسة 2 كما يلي
- $N_s = -8000 + 8(7000) = 48000$ يصبح عرض العمل من الراغبين عند هذا الأجر:
- عدد العمال غير الموظفين عند هذا السعر المقنن والراغبين في العمل هو

$$N_s - N_d = 48000 - 30\,000 = 18000$$

- بمعنى ان المؤسسة 2 لا ترغب في توظيف إلا 30000 عامل عند هذا الأجر الحقيقي، بينما زاد عدد الراغبين في العمل إلى 48000، وبالتالي حدوث فائض في العمالة ويتمثل في ظهور البطالة بـ 18000 عامل