أ. من القضية الكلية الموجبة نحصل على القضية الجزئية الموجبة.
وبعبارة آخرى : اذا صدقت الكلية الموجبة ، صدقت الجزيئة الموجبة كذلك ، واذا كذبت الكلية الموجبة ، فيمكن ان تكون الجزيئة الموجبة كاذبة او صادقة . ولايمكن ان تكون الجزئية الموجبة كاذبة اذا صدقت الكلية الموجبة .
وهكذا نصل الى صياغة عامة تربط بين الكلية الموجبة والجزئية الموجبة على النحو الآتي : –

.(......) (أ E) ⟵ (.......) (أ)

ب. من القضية الكلية السالبة نحصل على القضية الجزئية السالبة . وبعبارة اخرى : اذا صدقت الكلية السالبة ، صدقت الجزئية السالبة . كذلك واذا كذبت السالبة ، فيمكن ان تكون الجزئية السالبة صادقة اوكاذبة . ولايمكن ان تكون الجزئية السالبة كاذبة اذا صدقت الكلية السالبة . وهكذا نصل الى صياغة عامة تربط بين الكلية السالبة والجزئية السالبة عل النحو الآتي : –

¬ (أ E) ⟵ (....) ¬ (أ)
(.....)

جـ. ومن المعروف ان بين القضية الكلية الموجبة والقضية الجزئية السالبة تناقض ، وكذلك بين القضية الكلية السالبة و القضية الجزئية الموجبة وانه بالامكان ازالة التناقض لتصبح دالات القضايا متكافئة من خلال نفي احدى القضيتين ، وعلى النحو الآتي : –

[(....] ¬ (أ E)] ¬ ⟷ (.....) (أ)
(......) (أ E) ⟷ [(....) ¬ (أ)] ¬
(......) (أ E)] ⟷ (......) . ¬ (أ)
[(......) ¬ (أ)] ¬ ⟷ (......) (أ E)

تشير الصيغة الاولى الى حقيقة منطقية هي : –
أن القضية الكلية الموجبة تكافيء نفي القضية الجزئية السالبة .
وتشير الصيغة العامة الثانية الى حقيقة منطقية اخرى هي : –
ان نفي القضية الكلية السالبة تكافيء القضية الجزئية الموجبة .
وتشير الصيغة العامة الثالثة الى الحقيقة المنطقية الآتية : –
ان القضية الكلية السالبة تكافيء نفي القضية الجزئية الموجبة .
وتشير الصيغة العامة الرابعة الى حقيقة منطقية اخرى هي : –
ان القضية الجزئية الموجبة تكافيء نفي القضية الكلية السالبة .

المبحث الثالث : الصلة بين القضايا ودالات القضايا

(٤٦)

تناولنا في الفصل الاول نظرية القضايا كما تناولنا في الفصل الثاني نظرية دالات القضايا ، واشرنا في متن المباحث ان الدالة اية دالة . قضية تسلك سلوك القضية بالاضافة الى حقائق منطقية اخرى وفي هذا المبحث سنولي اهتمامنا لبيان الصلة بين النظريتين واختلافها من خلال التدوين الرمزي .

اولا : في نظرية القضايا نتخذ القضية وحدة كاملة مثل ق ، ل ، م ، وبغض النظر عن تركيبها الداخلي ، في حين ان نظرية دالات القضايا تعتمد على التركيب الداخلي للقضية ، وان صلة دالة قضية باخرى يعتمد هو الآخر على التركيب الداخلي لها .

فاذا افترضنا : –

ان القضية ق في نظرية القضايا بسيطة تتألف من موضوع ومحمول ، فان س أ دالة قضية بسيطة تتألف من موضوع ومحمول . وماينطبق على القضية ق ينطبق كذلك على القضايا ل ، م ، ن ، ...... وهكذا .

ثانيا : ان جميع الروابط المنطقية المستخدمة في نظرية القضايا تبقى كما هي تربط بين دالات القضايا كذلك ، فاذا افترضنا : –

ان القضايا ق ، ل ، م في نظرية القضايا بسيطة فان دالات القضايا تتخذ الاشكال الآتية : –

ق	س أ
ل	ص أ
م	ع أ

وبناء على ذلك تصبح الصيغ بين النظريتين متماثلة كما يأتي : –

¬ ق	¬ س أ
ق ٧ ل	س أ ٧ ص أ
ق ٨ ل	س أ ٨ ص أ

ق ← ل	س أ ← ص أ
ق ↔ ل	س أ ↔ ص أ
ق ← ل ٧ م	س أ ← ص أ ٧ ع أ

وهكذا

ثالثا : ان القواعد الاستنتاجية المعمول بها في نظرية القضايا تتحول ببساطة الى قواعد استنتاجية معمول بها في نظرية دالات القضايا وعلى شتى المستويات .

أ . لنأخذ اولا قاعدة الشرط المنطقي Modus Ponens التي تنص رمزيا بالصورة الآتية : –

ق ← ل	اذا ق فان ل
ق	ولكن ق
∴ ل	اذا ل

وتكون القاعدة ذاتها في نظرية دالات القضايا كما يأتي : –

س أ ← ص أ	اذا س أ فان ص أ
س أ	ولكن س أ
∴ ص أ	اذا ص أ

ب . ولنأخذ ثانيا قاعدة شرط النقيض Modus Tollens التي تنص رمزيا بالصورة الآتية : –

ق ← ل	اذا ق فان ل
¬ ل	ولكن ¬ ل
∴ ¬ ق	اذا ¬ ق

وتكون القاعدة ذاتها في نظرية دالات القضايا كما يأتي : –

س أ ← ص أ	. اذا س أ فان ص أ
¬ ص أ	ولكن ¬ ص أ
∴ ¬ س أ	اذا ¬ س أ

رابعا : وتكون القاعدة صحيحة ايضا في حالة وجود اسوار القضايا وباشكال منطقية مختلفة . ولتوضيح ذلك نعرض هذه الصور رمزيا كما يأتي : –

أ. لنأخذ قاعدة الشرط المنطقي اساسا كما وردت فيما سبق لنصل الى الصورة المنطقية لمثيلاتها في نظرية دالات القضايا وبالصورة الرمزية الآتية : –

ق ← ل
ق

∴ ل

(أ) س أ ← (E ب) ص ب (أ) س أ ——— ∴ (E ب) ص ب	في حالة الاستعاضة عن ق بالدالة (أ) س أ وعن ل بالدالة (E ب) ص ب
(E أ) س أ ← ص ب (E أ) س أ ——— ∴ ص ب	في حالة الاستعاضة عن ق بالدالة (E أ) س وعن ل بالدالة ص ب
(أ) س أ ← (أ) ص أ (أ) س أ ——— ∴ (أ) ص أ	في حالة الاستعاضة عن ق بالدالة (أ) س أ وعن ل بالدالة (أ) ص أ

ب. لنأخذ قاعدة شرط النقيض اساسا كما وردت فيما سبق لنصل الى الصور المنطقية لمثيلاتها في نظرية دالات القضايا وبالصورة الرمزية الآتية :

ق ← ل
¬ ل

∴ ¬ ق
(أ) س أ ← (E أ) ص أ
¬ [(E أ) ص أ]

∴ ¬ [(أ) س أ]
س أ ← (E أ) س ب
¬ [(E ب) س ب]

∴ ¬ س أ
(أ) س أ ← ¬ [(E أ) ¬ س]
¬ (¬ [(E أ) ¬ س أ])
∴ ¬ [(أ) س أ]

(٤٧)
جاهد المناطقة في العصر الحديث في بناء انظمة منطقية تبدأ من بديهيات منها مايختص بمنطق أو نظرية القضايا على اساس انها تؤلف قاعدة الاستدلال ومنها مايختص بنظرية دالات القضايا . فاذا افترضنا البديهيات الآتية اساسا لنظام منطقي معين ، فان البديهيات الثلاث الاولى تخص نظرية القضايا ، في حين ان البديهيات الاخيرة تخص نظرية دالات القضايا .

١- ق ← (¬ ق ← ل) .
٢- (¬ ق ← ق) ← ق .
٣- (ق ← ل) ← [(ل ← م) ← (ق ← م)]
٤- أ ≡ ب ← (س أ ← س ب)
٥- (أ) س أ ← س ب

أن نظرية القضايا وحدها لايمكن ان تغطي نظرية دالات القضايا، ولكن اضافة بديهيات خاصة بنظرية دالات القضايا مع بديهيات نظرية القضايا مع بعض التعريفات وقواعد الاستنتاج يغطي من دون شك نظرية دالات القضايا. وفيما يلي سنحاول أن نستعيض عن القضايا البسيطة في البديهيات بدالات بسيطة لنحصل على صيغ جديدة بسهولة، وذلك للبرهان على الصلة التي تجمع النظريتين معا في العمليات المنطقية : - بالنسبة للبديهية الاولى نضرب الامثلة الآتية : -

ق ← (¬ ق ← ل)

نستعيض عن ق بدالة القضية س أ وعن ل بدالة القضية ص ب فنحصل على مايأتي : -

س أ ← (¬ س أ ← ص ب)

ونستعيض عن ق بدالة القضية (أ) س أ وعن ل بدالة القضية ص ب فنحصل على مايأتي : -

(أ) س أ ← [¬ (أ) س أ) ← ص ب]

ونستعيض عن ق بدالة القضيتين (E أ) س أ وعن ل بدالة القضية ص ب فنحصل على مايأتي : -

(E أ) س أ ← [¬ (E أ) س أ) ← ص ب]

ونستعيض عن ق بدالة القضية (أ) س أ وعن ل بدالة القضية (ب) ص ب فنحصل على مايأتي : -

(ا) س أ ← [¬ (أ) س أ) س أ) ← (E ب) ص ب]

ويصدق الشيء نفسه بالنسبة للبديهية الثانية والثالثة، ونكتفي بالاستعاضة عن قضايا البديهية الثانية بالدالات السابقة الذكر فلا نحتاج الا بتعويض ق، ونحصل على التوالي ؛ -

(¬ س أ ← س أ) ← س أ

[¬ (أ) س أ) ← (أ) س أ] ← (أ) س أ

[¬ (E أ) س أ) ← (E أ) س أ] ← (E أ) س أ

(٤٨)

واخيرا نختار بعض القوانين في نظرية القضايا لنبين اهمية مانحصل عليه من نظرية دالات القضايا كما نختار بعض المبرهنات في نظرية دالات القضايا لنبين اهمية القوانين المنطقية في نظرية القضايا من خلال الاستدلالات ونبدأ اولا باختيار بعض القوانين المنطقية البسيطة والمهمة.

١. ق ∨ ¬ ق

نستعيض عن ق بدالة القضية س أ فنحصل على مايأتي : -

س أ ∨ ¬ س أ

٢. ويصدق الشيء نفسه بالنسبة للصيغة التي تحتوي على متغير مقيد بسور كلي حيث تم الاستعاضة عن ق بدالة س أ، فنحصل على مايأتي : -

(أ) (س أ ∨ ¬ س أ)

٣. ق ← ق ∨ ل

نستعيض عن ق بدالة القضية س أ وعن ل بدالة القضية ص أ، فنحصل على مايأتي : -

س أ ← س أ ∨ ص أ

٤. (ق ← ل) ∨ (ق ∧ ¬ ل)

نستعيض عن ق بدالة القضية س أو عن ل بدالة القضية ص أ، فنحصل على مايأتي : -

(س أ ← ص أ) ∨ (س أ ∧ ¬ ص أ)

٥. ويصدق الشيء نفسه بالنسبة للصيغة التي تحتوي على متغير مقيد بسور كلي، حيث تم الاستعاضة عن ق بدالة القضية س أ، وعن ل بدالة القضية ص أ فنحصل على مايأتي : -

(أ) [(س أ ← ص أ) ∨ (س أ ∧ ¬ ص أ)]

٦. [(ق ← ل) ∧ (ل ← م)] ← (ق ← م)

نستعيض عن ق بدالة القضية س أ وعن ل بدالة القضية ص أ وعن م بدالة القضية ع أ ، فنحصل على مايأتي : -

[(س أ ←— ص أ) ٨ (ص أ ←— ع أ)] ←— (س أ ←— ع أ)

٧. ويصدق الشيء نفسه بالنسبة للصيغة التي تحتوي على متغير مقيد بسوركلي ، حيث تتم الاستعاضة عن ق بدالة القضية س أ ، وعن ل بدالة القضية ص أ ، وعن م بدالة القضية ع أ فنحصل على مايأتي : -

(أ) { [(س أ ←— ص أ) ٨ (ص أ ←— ع أ)] ←— (س أ ←— ص أ)}

(٤٩)

وفيما يلي نختار بعض المبرهنات من نظرية دالات القضايا :

مبرهنة (١) :

(أ) (س أ ٧ ¬ س أ)

البرهان : -

ق ٧ ¬ ق	[قانون منطقي من نظرية القضايا]
س أ ٧ ¬ س أ	بالاستعاضة
(أ) (س أ ٧ ¬ س أ)	[قاعدة : على اساس انه اذا برهن المرء على الصيغة التي تحتوي على متغير حر ، فان الصيغة التي تحتوي على متغير مقيد مبرهنة]
	س أ ⟸ (أ) س أ

مبرهنة (٢)

ق ←— (أ) (ق ٧ س أ)

البرهان : -

ق ←— ق ٧ ل	[قانون منطقي وبديهية في نظرية القضايا في منطق رسل]

ق ←— ق ٧ س أ	بالاستعاضة عن ل
ق ←— (أ) (ق ٧ س أ)	[قاعدة : اذا مابرهن المرء على الصيغة التي تحتوي على متغير حر ، فان الصيغة التي تحتوي على متغير مقيد مبرهنة]
	س = أ ⟸ (أ) س أ

مبرهنة (٣) :

¬ (أ) س أ ←→ ¬ (أ) ¬ ¬ س أ

البرهان :

ق ←→ ¬ ¬ ق	قانون منطقي من منطق القضايا
س أ ←→ ¬ ¬ س أ	بالاستعاضة
(أ) (س أ ←→ ¬ ¬ س أ)	[قاعدة : اذا مابرهن المرء على الصيغة التي تحتوي على متغير حر ، فان الصيغة التي تحتوي على متغير مقيد مبرهنة]
	س أ ⟸ (أ) س أ]

وباستخدام الصيغة (أ) (س أ ←→ ص أ) ←— ((أ) س أ ←→ (أ) ص أ) نحصل على الصيغة الآتية : -

(أ) س أ ←→ (أ) ¬ ¬ س أ

وباستعمال القانون المنطقي (ق ←→ ل) ←— (¬ ق ←→ ¬ ل) نحصل على الصيغة الآتية : -

¬ (أ) س أ ←→ ¬ (أ) ¬ ¬ س أ

المبحث الرابع : تطبيقات متنوعة مختارة .

(٥٠)

بفضل تطور التدوين الرمزي في المنطق اصبح التعبير عن بعض اللغات العلمية الدقيقة بالاسلوب المنطقي في التدوين امرا سهلا ، فاستعانت الرياضيات بفروعها المختلفة بلغة التدوين الرمزي المنطقية ، حيث استعاض علماء الرياضيات عن الفاظ لغة الحياة اليومية بالرموز التي يوفرها علم المنطق ، كما امكن اعادة صياغة المنطق نفسه ، حيث تمت الاستعاضة عن لغة الحياة اليومية والفاظها الغامضة بلغة التدوين الرمزي الجديدة وما ينطبق على الرياضيات والمنطق يسهل انطباقه كذلك في علم الفيزياء والحاسبات الالكترونية وبعض فروع الفلسفة مثل نظرية المعرفة المعاصرة . وفي هذا المبحث سنختار امثلة من الرياضيات ومنطق ارسطو للتعبير بدقة عن قضاياهما بلغة التدوين الرمزي الجديدة .

١ المثال الاول /–

أ هو العدد الذي يقسم ب ، و ب يقسم ج ، فان ج يقسم العدد ج .

التحليل والتدوين : –

١ . **يوجد في المثال ثلاثة متغيرات اعداد هي على التوالي أ ، ب ، ج .**

٢ . **يوجد في المثال محمول هو** "يقسم" له حدان ، وبمعنى اخر انه محمول ذو حدين .

٣ . يوجد في المثال رابطة الشرطية وان لم تظهر اللفظة "اذا وهي" اذا .... فان .... .

٤ . توجد رابطة العطف "و" وقد ربطت بين "أ وهو العدد الذي يقسم ب" و ب يقسم ج" .

٥ . والعبارات الثلاث ليست قضايا اذ لايمكن الحكم عليها بالصدق او بالكذب ولم يظهر فيها كما بينا غير متغيرات ومحمول ثنائي ، فكل جزء من المثال الذي يتألف من ثلاثة اجزاء هو دالة قضية .

٦ . اذا اردنا تدوين العبارة رمزيا فمن الضروري ان نجد رمزا مناسبا للمحمول "يقسم" كما يجب ان تعبر العبارة من حالة الكلية لكل من أ ، ب ، ج . وهكذا نتوصل الى تدوين العبارة الرياضية بالصورة الآتية : –

(أ) (ب) (ج) [أ / ب ٨ ب / ج ⟵ أ / ج]

وتقرأ منطقيا وبالدقة كما يأتي : –

لكل أ ولكل ب ولكل ج اذا أ يقسم ب و ب يقسم ج فان أ يقسم ج .

المثال الثاني /

لكل عدد يوجد عدد واحد وواحد فقط يلي ذلك العدد .

التحليل والتدوين : –

١ . يوجد في المثال سور قضية كلي نصت عليه اللفظة كل ، كما يوجد سور كلي آخر يظهر بوضوح اذا قمنا بصياغة المثال بدقة منطقية اكبر وبالصورة الآتية : –
لكل عدد أ يوجد عدد واحد ب وواحد فقط ، بحيث أن أي عدد يلي العدد أ مثل ج ، فانه يساوي العدد ب .

٢ . يوجد في المثال سور قضية جزئي نصت عليه العبارة "يوجد عدد واحد ب وواحد فقط" .

٣ . يوجد محمول ثنائي تدل عليه لفظة "يلي اويليه" ، كما يوجد محمول ثنائي آخر نصت عليه اللفظة –يساوي– .

٤ . توجد متغيرات اعداد مثل أ ، ب ، ج .

٥ . توجد روابط منطقية هي الشرطية والعطف .

وبلغة التدوين الرمزي تتابع الخطوات الآتية : –

أ ، ب ، ج متغيرات اعداد

(أ) : كل أ ، (E ب) يوجد عدد واحد ب وواحد فقط ،

(ج) : كل ج

المحمول الثنائي : يلي ونرمز له بالرمز ◊ ، والمحمول الثنائي يساوي ورمزه = على اساس ان ب = ج .

الروابط المنطقية : للشرطية الرمز ⟵ وللعطف ٨ وبذلك ندون رمزيا المثال الثاني كما يأتي : -

(أ) (E ب) [(أ ◊ ب ٨ (جـ) (أ ◊ جـ ⟵ ب=جـ)]

المثال الثالث/-

لكل معلول علة .

التحليل والتدوين :

هذا مثال يرد في الفلسفة وفي الفيزياء وفي علوم اخرى كثيرة ونسعى الآن الى تدوينه بصورة رمزية دقيقة .

١ . نغير من صيغته "لكل معلول علة" الى صيغة منطقية دقيقة كما في قولنا : "كل أ وكل ب اذا كان ب معلولا ، فانه أ علة له .

٢ . في المثال سور قضية كلي هو كل أ ، وسور كلي آخر وهو كل ب .

٣ . يوجد محمول احادي هو "... معلول" وآخر ... علة .

٤ . توجد رابطة الشرطية ورمزها ⟵ .

وبناء على ذلك نحصل على مايأتي : -

(أ) (ب) : كل أ وكل ب

س أ ، ص ب س محمول وكذلك ص على اساس ان أ علة ، ب معلولا اما الصيغة العامة فهي كما يأتي : -

(ب) (أ) [ص ب ⟵ س أ]

(٥١)

المثال الرابع :/

في الدراسة المنطقية الاولية اقتصر البحث في معظمه على منطق ارسطو في القياس وهو منطق يعتمد اساسا على العلاقات المنطقية بين القضايا الاربع الآتية : -

القضية الكلية الموجبة ورمزنا لها أ A ب

القضية الكلية السالبة ورمزنا لها أ E ب

القضية الجزئية الموجبة ونرمز لها أ I ب

القضية الجزئية السالبة ونرمز لها أ O ب

ولكننا في التدوين الرمزي الحديث لمنطق ارسطو نعرض القضايا الاربع بطريقة جديدة ، ونتيجة لذلك تعرض الضروب القياسية بشكل جديد . وكل ذلك على اساس ان هذا المنطق يمثل جزءا من نظرية دالات القضايا او نظرية المجموعات . ونتناول في هذا المثال القضية الكلية الموجبة فنعرضها بلغة نظرية .

الدالات كما يأتي : -

أ A ب صيغة كلية موجبة . وكمثل لها نطرح القضية :

"كل عراقي آسيوي" التي نعرضها بالتحليل كما يأتي : -

كل عراقي آسيوي=(كل أ) اذا أ عراقي فان أ اسيوي .

التحليل والتدوين :

(كل أ) تشير بلا شك الى الثابت الكلي أو سور القضية الكلي الذي نرمز له بالرمز (أ) أ عراقي دالة قضية . ونختار للمحمول الاحادي عراقي الرمز س فتكون الصيغة س أ .

أ آسيوي دالة قضية ونختار للمحمول الاحادي آسيوي الرمز ص فتكون الصيغة ص أ . الروابط المنطقية في الصيغة هي الشرطية : "اذا .... فان ..... "وهكذا تصبح القضية الكلية باسلوب التدوين الرمزي الحديث كالآتي : -

(أ) (س أ ⟵ ص أ) .

وتقرأ : كل أ اذا كانت س محمولة على أ فان ص محمولة على أ .

المثال الخامس : -

أ E ب صيغة كلية سالبة . وكمثل لها نطرح القضية .

"لاواحد من العراقيين افريقي" التي نعرضها بالتحليل كما يأتي : -

لاواحد من العراقيين افريقي : (لكل أ) اذا أ عراقي فان أ ليس افريقي .

التحليل والتدوين :

(كل أ) تشير الى سور القضية الكلي الذي نرمز له عادة بالرمز (أ).

أ عراقي : دالة قضية ، ونختار للمحمول الاحادي عراقي الرمز س فتكون الصيغة س أ ، أ ليس افريقيا : دالة قضية منفية ، ونختار للمحمول اسيوي افريقي الرمز ص فتكون الصيغة مع النفي ¬ ص أ.

الروابط المنطقية في الصيغة هي الشرطية : "اذا .... فان .....".

وهكذا تصبح القضية الكلية السالبة باسلوب التدوين الرمزي الحديث كما يأتي : –

(أ) (س أ ⟵ ¬ ص أ)

وتقرأ : كل أ اذا كانت س محمولة على أ فان ص ليست محمولة على أ.

المثال السادس /–

أ ب صيغة جزئية موجبة . وكمثل لها نطرح القضية الآتية : –

"بعض العرب افارقه" التي نعرضها بالتحليل كما يأتي : –

بعض العرب أفارقة = (بعض أ) أ عربي و أ أفريقي .

التحليل والتدوين : –

(بعـــض أ) تشير الى سور قضية جزئي نرمز له عادة بالرمز (E أ) أ عربي : دالة قضية ، ونختار للمحمول عربي الرمز س فتكون الصيغة س أ ، أ افريقي : دالة قضية ، ونختار للمحمول افريقي الرمز ص فتكون الصيغة ص أ الروابط المنطقية هي العطف في الحرف "و".

وهكذا تصبح القضية الكلية الموجبة بلغة التدوين الرمزي الحديث كالاتي : –

(E أ) (س أ ∧ ص أ)

وتقرأ : بعض أ : س تحمل على أ و ص تحمل على أ.

المثال السابع /–

أ ب صيغة جزئية سالبة . وكمثل لها نطرح القضية الآتية : –

"بعض العرب ليسوا أفارقة" التي نعرضها بالتحليل كما يأتي : –

"بعض العرب ليسوا أفارقة" = (بعض أ) أ عربي و أ ليس افريقيا .

التحليل والتدوين :

[بعض أ) سور قضية جزئي الذي نرمز له عادة بالرمز (E أ).

أ عربي : دالة قضية ، ونختار للمحمول عربي الرمز س فتكون الصيغة س أ

أ ليس افريقيا : دالة قضية منفية ، ونختار للمحمول افريقي الرمز ص فتكون الصيغة ¬ ص أ الروابط المنطقية في القضية هي العطف والنفي .

وهكذا تصبح القضية الكلية السالبة باسلوب التدوين الرمزي كما يأتي : –

(E أ) (س أ ∧ ¬ ص أ)

وتقرأ بعض أ : س تحمل على أ و ص لاتحمل على أ

(٥٢)

ونختار امثلة اكثر تعقيدا ، وذلك بتدوين بعض الضروب القياسية لبيان مقدرة التدوين الرمزي على هذه الضروب بالاسلوب الحديث . ويقع اختيارنا على الضروب الاربعة الاولى من الشكل الاول وهي : –

Ferio , Darii , Celarent , Barbara

المثال الثامن /–

قياس Barbara غلط

ب A أ ∧ جـ A ب ⟵ جـ A أ صحه

ونختار المثال اللغوي الآتي لهذا الضرب : –

اذا كل الفلزات معادن و كل الموصلات الجيدة فلزات ، فان كل الموصلات الجيدة معادن .

التحليل والتدوين :

اذا كل الفلزات معادن (ب A أ) = (أ) (س أ ← ص أ)
وكل الموصلات الجيدة فلزات (جـ A ب) = (أ) (ف أ ← س أ)
فان كل الموصلات الجيدة معادن (جـ A أ) = (أ) (ف ← ص أ)
ويجب التنبيه بان بين الصيغة الاولى والثانية رابطة العطف ، وان بين المقدمتين بالصورة الآتية : -
س = فلزات ، ص = معادن ، ف = الموصلات الجيدة .
وهكذا نحصل على قياس Barbara بالصيغة الجديدة كما يأتي : -
(أ) (س أ ← ص أ) ∧ (أ) (ف أ ← س أ) ← (أ) (ف أ ← ص أ)
ويمكن عرض الضرب بالصورة الآتية : -
اذا (أ) (س أ ← ص أ)
و (أ) (ف أ ← س أ)
فان (أ) (ف أ ← ص أ)

المثال التاسع /-

قياس Celarent
ب E أ ∧ جـ A ب ← جـ E أ
ونختار المثال اللغوي الآتي لهذا الضرب :
اذا لاواحد من المجرمين مصلح وكل القتلة مجرمين فان لاواحد من القتلة مصلح .

التحليل والتدوين : -

اذا لاواحد من المجرمين مصلح (ب E أ) = (أ) (س أ ← ص أ)
وكل القتلة مجرمون (جـ A ب) = (أ) (ف أ ← س أ)
فان لاواحد من القتلة مصلح (جـ E أ) = (أ) (ف أ ← ص أ)
وقد تم اختيار الرموز للدالات بالصورة الآتية : -
س أ = أ مجرم ، ص أ = أ مصلح ، ف أ = أ قاتل وذلك على اساس تحليل القضايا .

لاواحد من المجرمين مصلح =(كل أ) اذا أ مجرم فان أ ليس مصلحا .
كل القتلة مجرمون= (كل أ) اذا أ قاتل فان أ مجرم .
لاواحد من القتلة مصلح =(كل أ) اذا أ قاتل فان أ ليس مصلحا .
وهكذا نحصل على الصيغة النهائية لقياس Celarent بعد اضافة العطف والشرطية .
(أ) (س أ ← ¬ ص أ) ∧ (أ) (ف أ ← س أ) ← (أ) (ف أ ← ¬ ص أ)

المثال العاشر

قياس Darii
ب A أ ∧ جـ A ب ← جـ I أ
ونختار لهذا الضرب المثال اللغوي الآتي : -
اذا كل الشعراء ادباء وبعض الفلاسفة شعراء فان بعض الفلاسفة ادباء .

التحليل والتدوين :

اذا كل الشعراء ادباء (ب A أ) = (أ) (س أ ← ص أ)
وبعض الفلاسفة شعراء (جـ I ب) = (E أ) (ف أ ∧ س أ)
فان بعض الفلاسفة ادباء (جـ I أ) = (E أ) (ف أ ∧ ص أ)
وقد تم اختيار الرموز كما في السابق على النحو التالي : -
س أ = أ شاعر، ص أ= أ أديب ، ف أ= أ فيلسوف .
وذلك على اساس تحليل القضايا :
كل الشعراء ادباء=(كل أ) اذا أ شاعر فان أ اديب .
بعض الفلاسفة شعراء = (بعض أ) أ فيلسوف و أ شاعر.
بعض الفلاسفة ادباء = (بعض أ) أ فيلسوف و أ اديب .
وهكذا نحصل على الصيغة النهائية لقياس Darii بعد اضافة العطف والشرطية .
(أ) (س أ ← ص أ) ∧ (E أ) (ف أ ∧ س أ) ← (E أ) (ف أ ∧ ص أ)