القسم الثاني

سيكولوجية إدراك الشكل

obeikandl.com

obeikandl.com

مقدمة
في إدراك الشكل

ترى وجهة النظر الحديثة أن الإدراك هو محصلة عمليات النظام العصبي المتعلقة بتنظيم ومعالجة المعلومات التي يتسلمها عبر الحواس. وتوحي الأدلة العلمية بأن الدماغ هو، أصلاً، مجموعة من أنظمة العمليات المتوازية، يحلل كل نظام منها مدخلاته ويعمل على اكتشاف وجود الخاصية التي تقدح الزناد وتؤدي إلى تحديد نمط معين من السلوك.

وربما كانت الميزة الأساسية للميكانزمات الحسية والإدراكية هي أنها تستجيب إلى المدخلات (المثيرات) المتغيرة والأحداث الجديدة بشكل أحسن من استجابتها للمثيرات الرتيبة والأحداث البيئية المتكررة. فإذا ما تعرض الناس على مدى فترة من الزمن إلى ظروف اصطناعية تكون فيها الإثارة متجانسة ورتيبة، عندها قد يتوقف الإدراك عن العمل.

ولأن العالم من حولنا مليء بالمثيرات والإشارات التنبيهية، فإن النظام البصري والدماغ يعملان وفقاً لعدد من استراتيجيات بينها، إن النظام البصري يعمل على خفض الإشارات التنبيهية التي يتسلمها إلى الحد الذي يمكن الجهاز العصبي من السيطرة على ما يتسلمه من معلومات. كما أن الدماغ يعمل وفق طريقة مهمة تزيد من قابليته عن معالجة الكميات الضخمة من الإشارات البيئية هي طريقة الانتقاء الإدراكي. فالدماغ يتعامل مع الإشارات البيئية المهمة التي لها علاقة بالمهمات المطلوب حلها، ويهمل الإشارات البيئية الكثيرة التي ليس لها علاقة بحل تلك المهمات. وعلى هذا الأساس يوصف الإنسان بأنه نظام باحث عن المعلومات ومنظم لها، وإنه لا يضيع الوقت في جمع معلومات سبق له أن جمعها.

الفصل الأول

مقدمة في معنى الإدراك

كيف ندرك العالم المحيط بنا؟

قد تكون إجابة الرجل العادي عن هذا السؤال سهلة فيقول: إننا نرى بنايات وشوارع وأشجاراً وأشياء أخرى مستقرة في مواقعها، ومتباينة في أشكالها وأحجامها وألوانها، فندركها على هذا الأساس.

وقد يجيب رجل آخر لديه بعض المعلومات بقوله: إن الضوء يسقط على الأشياء فتقوم هذه بدورها بعكسه على شكل موجات ضوئية تتباين في أطوالها، فينتج عنه تباين في ألوانها، وتستلم أعيننا هذه الموجات الضوئية المتباينة في الطول فترسلها إلى الدماغ وهناك تحصل عملية الإدراك.

والواقع، إن الإجابتين صحيحتان - ولكنهما تنتميان إلى صنف الإجابات الوصفية أكثر من انتمائهما إلى صنف الإجابات التفسيرية. وهذا يعني أن للإدراك معنى آخر. ويبدو أن علماء النفس هم أكثر الباحثين اهتماماً بدراسة ظاهرة على الرغم من الإدراك، على الرغم من أن الضوء هو المجال الذي تنتقل فيه الإشارات الإدراكية وهو مجال من اختصاص عالم الفيزياء، وأن الإشارات الإدراكية هذه تستلمها الأعضاء الحسية وتمر عبر عملية فيزيولوجية وهي من اختصاص عالم الفيزيولوجيا. إلا أن عالم النفس يدرس هذه المجالات أيضاً قدر تعلق الأمر بموضوعه، ويستفيد من معطيات العلوم الأخرى، وبخاصة تلك الحقائق التي اكتسبت، إن جاز العلم والتعبير، الدرجة القطعية.

لقد انشغل علماء النفس بدراسة ظاهرة الإدراك، تجريبياً، منذ ما يقرب من مئة عام. وقد يجد القارئ في قولنا هذا تلميحاً إلى أنه قد أجيب عن جميع التساؤلات

كما أن الدماغ يستطيع تخطي بعض الصعوبات بطريقة أخرى تلك هي أن المدخلات (المعلومات) التي تخص مجموعة واحدة ينتظمها إطار مرجعي عام واحد يمكن تحديدها أو تمييزها عن طريق الاختلافات القائمة بينها وفقاً لذلك الإطار المرجعي، فالأشجار تمثل مجموعة واحدة تنتمي إلى إطار مرجعي عام، ويمكن تمييز النخلة وشجرة البرتقال والرمان... عن طريق تحديد الاختلافات بينها وفقاً لإطارها المرجعي.

لقد قلنا إن الإنسان نظام باحث عن المعلومات ومنظم لها، والأشكال مجموعة من المعلومات، فأي معلومات يجمعها عن الأشكال وأي معلومات ينظمها؟

لقد طرح عدد من النماذج المتعلقة بإدراك الشكل من بينها نموذج الهيكل Template وهو نموذج يفترض أن الصور أو الأخيلة البصرية للأشكال التي نراها تكون مطابقة هيكلياً أو بنائياً Structural لأنماط مثيراتها، أي أن صورة الشيء الذي يجري ترميزه في الجهاز العصبي تكون مطابقة لتركيب ذلك الشيء المرئي. ويتوقف التمييز بين الأشكال هنا على مزاوجة أو مطابقة صورة المثير الذي نراه فعلاً بهياكل أو تركيبات مختزنة من أجل إيجاد أقربها إليه.

بيد أن عملية الإدراك تتضمن - كما رأينا - عمليات أنشط بكثير من عملية المزاوجة التي يفترضها النموذج المطروح أعلاه، ولهذا برز نموذج جديد لإدراك الشكل يطلق عليه نموذج القسمات أو الخصائص البصرية البارزة Vusual Feature يقوم على افتراض أن الإدراك هو عملية تحليلية. وإن الصور والأخيلة البصرية للشكل يجري تحليلها إلى قسمات أو خصائص بارزة تخزن من ثم في قائمة ربما تكون قائمة شكل. وبفعل تطورنا إدراكياً فإن قوائم القسمات أو الخصائص البارزة هذه تصبح أكبر فأكبر كنتيجة لزيادة قابليتنا وقدرتنا على التمييز. وعند رؤيتنا لمثيرات جديدة فإنه يجري مقارنة خصائصها البارزة بما هو مخزون في القوائم تلك، وتحصل المزاوجة حين يكون هناك تطابق متقارب بين قسمات أو خصائص المثير الجديد وتلك الموجودة في قائمة محددة.

وتشير التجارب إلى أنه تم تطبيق هذا النموذج بنجاح في تحليل الخصائص المميزة للفونيمات Phonemes (Chomsky وHall ١٩٦٩) (م: ١١، ص: ٢٠١). وقامت جبسن

Gibson بتطبيق هذا التحليل فيما يتعلق بالتمييز البصري للحروف الهجائية يمكن وصفها وفقاً لاثنتي عشرة خاصية من قبيل، المقطع العمودي والمقطع الأفقي لخط الحرف. ولأجل أن يحصل التمييز بين الحروف فإنه يجري تدقيق هذه القائمة بموجب قائمة تتضمن الخصائص الرئيسية لكل الحروف الهجائية حتى يتم العثور على أفضل نظير.

غير أن ما يعوز هذا النموذج هو افتقاره إلى وصف للعلاقات القائمة بين قسمات الأشكال أو خصائصها الأساسية. ومن هنا برز نموذج ثالث هو النموذج التركيبي أو البنائي Constructive Model أخذ بالحسبان العلاقات القائمة بين الخصائص الرئيسية. ويفترض النظريون التركيبيون (Neisser ١٩٦٧، Hochberg ١٩٦٨، ١٩٧٠، Kolers ١٩٧٠، ١٩٧٢) (م: ١١، ص: ٢٠١) إن القائم بعملية الإدراك يكون أولاً تمثيلاً أو صورة تجريدية لنمط المثير قائمة على أساس الخواص التنظيمية للمثير ثم يعمد إلى تكوين افتراضات قائمة على توقعاته لما ينبغي أن يكون عليه المثير. آخذة بالحسبان قواعد التشابه والاختلاف والاحتمال الذي كونه المدرك والنابع من خبرته السابقة.

إن الخبرة السابقة لها علاقة مباشرة بتمييز الأشياء والأشكال، وإن التمايز هو العامل الرئيسي في التعلم الإدراكي، وبخاصة بين الأشياء التي تنتمي إلى صنف واحد. فعلى سبيل المثال؛ هناك دليل عملي يفيد بأن متذوقي الخمور يمكنهم تمييز مئات وربما آلاف الأنواع المختلفة من الخمور، ومثل هذه المهارة هي مهارة متعلمة (مكتسبة).

ولقد أفادتنا جبسن Gibson (١٩٦٩) بمناقشة شاملة لهذا الجانب من التعلم الإدراكي أشارت فيها إلى أن الكثير من المهمات الإدراكية قد تحسنت بشكل أفضل وباستمرار، وذلك بتأثير الممارسة التي تؤدي إلى تمييز أفضل في خصائص الشكل عن غيره من الأشكال أو الخلفيات أو الضوضاء.

وهناك أيضاً مظاهر أكثر تعقيداً لهذا النمط من التعلم الإدراكي. فعلى سبيل المثال، منح أحد الباحثين لاعبي الشطرنج المحترفين نظرة خاطفة على لعبة شطرنج تجري أمامهم، ثم طلب منهم أن يتذكروا موقع كل قطعة شطرنج على اللوحة، ولقد تمكن هؤلاء وبسهولة من تحديد مواقع عشرين إلى خمس وعشرين قطعة، في حين تمكن لاعبوا الشطرنج المبتدئون تحديد ست إلى ثماني قطع فقط.

إن لاعب الشطرنج المحترف يمتلك عدداً من القواعد كان قد تعلمها واحتفظ بها في ذاكرته البعيدة المدى، وعند رؤيته اللعبة تمكن من استدعائها وتطبيقها وفقاً لقواعد اللعبة التي تجري أمامه، ولكن حين تختل قواعد اللعبة تختل معها النتائج أيضاً. فلقد عمد الباحث نفسه إلى وضع قطع الشطرنج على اللوحة بصورة عشوائية وليس من خلال لعبة شطرنجية منتظمة. وعندها لم يتمكن اللاعبون المحترفون ولا المبتدئون من تحديد المواقع الصحيحة لأكثر من ست إلى ثمان قطع.

لقد أشرنا إلى وجود ثلاثة نماذج حاولت أن تقدم تفسيراً لإدراك الشكل، والواقع أن أي نموذج منها لم يستطع تقديم تفسير كامل لظاهرة إدراك الشكل، ولهذا سوف لا نتعب القارئ بذكر التجارب التي قام بها أصحاب كل نموذج للتدليل على صحة افتراضاتهم، ونقاط الضعف التي اكتشفها أصحاب كل نموذج عند النموذج الآخر، بل إننا سنتجاوز ذلك إلى ذكر القوانين والمعلومات التي حظيت بقدر طيب من القبول فيما يتعلق بإدراك الشكل، مركزين أيضاً على تطور إدراك الأشكال لدى الأطفال.

obeikandl.com

الفصل الأول

في الشكل وقوانينه الإدراكية

حاول أن تتمعن في الشكل الآتي، وقد ترى أولاً عجوزاً في حوالي الخامسة والسبعين من العمر، ثم امرأة في الخامسة والثلاثين، فكيف حدث ذلك؟ الجواب، هو إننا قمنا بتنظيم نفس المثير إلى شكلين مختلفين هما امرأة عجوز وأخرى شابة، وهناك الكثير من الأمثلة في حياتنا اليومية التي يتم تنظيمها بعمليات إدراكية. وهذا يعني أن هناك خواصاً للإدراك يمكن إجمالها باثنتين هما:

١- التنظيم ٢- الثبات.

شكل رقم (٢١) شكل منتظم إدراكياً لترى فيه أما امرأة بعمر الخامسة والثلاثين أو عجوزاً بعمر الخامسة والسبعين أو كليتهما.

١- العوامل التنظيمية للإدراك:

أ- الشكل والأرضية:

اهتم علماء النفس الشكليون اهتماماً خاصاً بالطريقة التي تبرز بها الأشكال ككليات متميزة منفصلة عن الأرضية والخلفية التي تظهر هذه الأشكال قبلها.

ولقد عبر هؤلاء العلماء عن اهتمامهم هذا في مفهومهم عن الأرضية أو الخلفية، فالصورة في أي إدراك هي الشكل، هي الكل الذي يبرز، هي (الشيء) الذي ندرك. أما الخلفية فهي الأرضية غير المتمايزة التي تبرز منها الصورة.

وهناك فروق بين الشكل والأرضية أهمها:

١- **الأرضية أبسط من الشكل**، إذ تمتاز الأرضية بنوع من الاطراد فيها. فإذا نظرت إلى صورة تمثل منظراً بحرياً، فإن زرقة البحر تمثل أرضية الصورة، ونجد نوعاً من البروز في أشكال المراكب والطيور وما إلى ذلك. فالاطراد في الأرضية يكسبها صفة البساطة، بينما بروز الشكل وعدم اطراده يكسبه نوعاً من التعقيد.

٢- **يُحدّ الشكل بالحدود المحيطية**. بينما لا تحد الأرضية بحدود معينة، فالحدود المحيطية وهي الأطراف المحددة للشكل تعطيه صيغة. فالكتابة على هذه الصفحة هي الشكل، بينما الصفحة نفسها أرضية. بمعنى أن الخطوط المعينة هي التي تكسب الكلمات حدها المحيطي على هذه الصفحة. وهكذا يكون «الشكل» مشكل بينما تكون الأرضية لا شكل لها ولا صيغة.

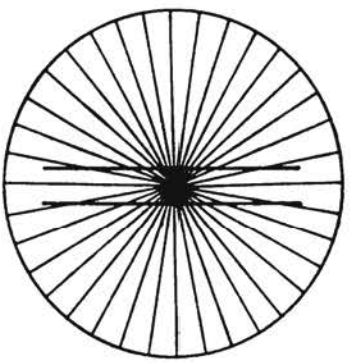
٣- **إذا ظهر الشكل اختفت الأرضية**، بمعنى أن تركيز الذات لا يكون إلا على الشكل. صحيح أن الأرضية ذات وجود موضوعي، بيد أنها تختفي إدراكياً في المجال الإدراكي. ومثال على ذلك، إننا حين نستمع إلى أغنية مفضلة، فإننا لا ندرك الموسيقى التي تصاحب المغني في أغنيته، إذ يتركز اهتمامنا على صوت المغني نفسه، وفي هذه الحالة يكون صوت المغني هو الشكل، وتكون الأرضية هي الموسيقى التي تصاحبه، فبظهور الشكل تختفي الأرضية، ولكن حينما يختفي الشكل تبرز الأرضية.

٤- **الشكل متماسك والأرضية مائعة**. ومعنى ذلك أن تنظيم الشكل أقوى من تنظيم الأرضية، إذ يمتاز الشكل بأن فيه بروزاً وتفصيلاً داخلياً يميزانه في عملية

الإدراك عن الأرضية. فالحدود المحيطية مثلاً تجعل للشكل وحدة معينة فوق الأرضية وتكسبه نوعاً من الثبات والاستقرار. ويمكننا، بمنتهى البساطة، أن ندخل ما نشاء من تغيرات جديدة على الأرضية ولكن ليس من السهل أن ندخل ما نشاء من تغيرات على الشكل نفسه. فإدخال التغيير في الشكل يتطلب قوى ذات مقاومة أكبر من تلك القوى التي يتطلبها إحداث تغيير في الأرضية.

إن الاختلافات في العلاقة بين الشكل والأرضية (أو الصورة والخلفية) تلعب دوراً لا في الإدراك وحسب بل وفي التعليم والتفكير أيضاً. وهكذا يتوضح لنا أن كل تنظيم إدراكي هو تنظيم شكل على أرضية، فحينما يبدو جزء من المجال شكلاً فإنه يصبح متماسكاً صلباً قوياً، بينما تبدو الأرضية وراءه مائعة مطردة.

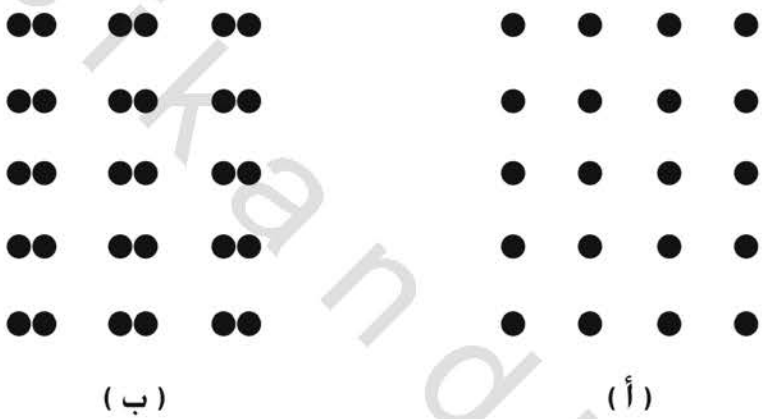
فالشكل يبرز قليلاً في المكان الثلاثي الأبعاد، وتظهر الأرضية تحته ممتدة دون انقطاع كمسطح مطرد متجانس، وهكذا يكتسب الشكل خاصية الموضوع، بينما لا يكون للأرضية شيء من ذلك. والواقع أن الأرضية هي الإطار العام الذي تحدد فيه الموضوعات الموجودة في العالم الخارجي، وهو الذي يحدد وضعها في المكان واتجاهاتها الرئيسية فيه، فالأرضية حالة خاصة من الإطار المكاني العام، والإطار هو ذلك الحيز الذي توجد فيه الموضوعات التي ندركها. فهو يحتوى على أشياء وإن كان هو نفسه بشيء. فهو «مائع» لا حدود له ولا تخوم، حال فارغ لا توجد في ثغراته قوى ديناميكية تثير عملية الإدراك، بل يحتوي على الموضوعات «الأشكال» التي تزود بهذه القوى الديناميكية والتي تثير عملية الإدراك.



شكل رقم (٢٢) تأثير الخلفية على الشكل - الخطان مستقيمان ومتوازيان لا كما يبدوان لك.

ب- القرب Proximity:

هو أحد القوانين الخاص بالشكل وتنظيم المجال البصري، وينص على أن الوحدات المتقاربة تكوّن كليات خاصة. ونشير إلى الطريقة التي يميل الأفراد وفقاً لها لتشكيل فرق بحسب المسافة (الزمانية أو المكانية) التي تكون بينها مع ميل المتقاربة منها فهي للانتظام في فرق. ففي الشكل رقم (٢٣-أ) ندرك النقطة الرأسية وحدات معينة، ولا نميل إلى إدراك النقط الأفقية بهذه الطريقة. ويرجع ذلك إلى أن المسافة بين النقط الرأسية وبعضها أقرب منها في النقط الأفقية. وقل الشيء نفسه فيما يتعلق بالشكل رقم (٢٣-ب).



شكل رقم (٢٣) قانون القرب أو التجاور

ح- الإغلاق Closure:

ينص هذا القانون على أن المساحات المغلقة أكثر استعداداً لتكوين الوحدات. وإن الشكل الجيد هو الشكل الكامل الذي لا ترى فيه الفجوات الصغيرة. وخير مثال على ذلك هو لوحة الفنان سيزان «لاعبو الورق». حيث ترك في هذه اللوحة فجوات صغيرة مدركاً أن جهازنا البصري سيعمل على ملئها.

ولقانون الإغلاق هذا خاصية أخرى هي أن المثير الذي يمتلك وجوداً مستقلاً، حتى لو كان مألوفاً، فإنه لا يمكن عادة، إدراكه بسرعة حين يظهر كجزء من شكل جيد أكبر، وذلك لكونه اكتسب؛ في هذه الحالة، التقارب

الإدراكي. والأشكال المخفية تؤكد هذا الافتراض. تأمل اللوحة الفنية في الشكل رقم (٢٤) التي تعود إلى عام (١٨٧٢). ستدرك فيها عدداً من الحيوانات هي ثعلب وثلاث حمامات، وحين تبذل جهداً آخر ستدرك فيها وجوهاً بشرية، وحين تبذل مزيداً من الجهد - ربما حد التعب - ستدرك أن في الشكل حصاناً وخنزيراً وحشياً!

شكل رقم (٢٤) الأشكال الخفية - في هذه الصورة عدد من الحيوانات المخفية التي تتطلب منك بعض الجهد لكي تجدها. وقد يتبين لك أن هذه الحيوانات بارزة تماماً وتندهش لماذا لم تعثر عليها بسرعة. ومع ذلك عليك أن تجد في هذه الصورة حصاناً وخنزيراً وحشياً ووجوهاً بشرية.

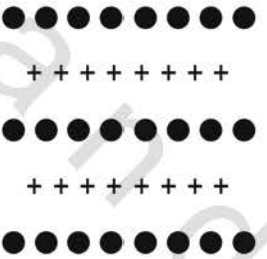
د- السياق (القرنية) Context:

تأمل الشكل رقم (٢٥) من الزاوية اليمنى السفلى لكل من (أ) و(ب) وستجدهما متماثلين. ولكن بسبب تباين السياق أو القرينة في (أ) عنه في (ب) فسترى في الزاوية اليمنى السفلى من (أ) طيراً، وسترى ظبية في الزاوية اليمنى السفلى من (ب)، رغم أنهما متماثلان.

شكل رقم (٢٥)

هـ- التشابه: Similiarity:

تميل الأجزاء المتشابهة لتكوين وحدات معاً. ففي الشكل (٢٦) ندرك صفوفاً من النقط وصفوفاً من علامات الجمع (زائد).



شكل رقم (٢٦)

الثبات:

إن الخاصية المهمة الثانية في الإدراك هو ثباته (Lawson ١٩٧٥). ويقصد بظاهرة ثبات الإدراك هي التعرف على ماهية الشيء بغض النظر عن التباينات في المعلومات التي تقدمها الحواس عن ذلك الشيء (تريفرز ١٩٧٩) وهناك عدد من هذا الثبات الإدراكي سنتحدث عن أهمها.

أ- **ثبات الحجم:** يعرف الطفل وهو في مرحلة الدراسة الابتدائية أن الشيء البعيد هو نفسه إذا اقترب، ولا يخدعه كون المرئيات البعيدة تبدو أصغر حجماً وأنها تلقي على الشبكية صورة أصغر بكثير من الصورة التي تلقيها لو كانت قريبة على

الرغم من أن طول صورته على شبكية العين تتغير بتغير بعد المرئيات عنها. إن إدراكنا للأشياء وتطابق الخاصية الظاهرية للشيء مع خاصية الحقيقة رغم التباينات في حجمه بسبب بعده عنا، هو ما نسميه بظاهرة ثبات الحجم.

وعلى الرغم من أن البحوث تشير إلى أن الطفل يكون قادراً خلال الأسابيع الأولى من حياته على تمييز الأبعاد والحكم عليها، مما يدل على أن ثبات الحجم هو ظاهرة فطرية، إلا أن بعض جوانب الحكم على ثبات الكم والحجم أمر متعلم.

فالفرد يعرف أن الصحن المدور هو كذلك حتى لو نظر إليه من زاوية بحيث تنطبع على الشبكية صورة بيضاوية للصحن. والذي يتعلم الرسم عليه أن يعرف كيف تبدو الأشياء من الزوايا المختلفة. ولكن الطفل الذي يرسم كوباً نجده يرسم جوانب الكوب أولاً ثم يضيف دائرة فوق الجوانب بينما تبدو فوهة الكوب بيضوية إذا نظرنا إليها من الجانب. وهذا يعني أن الطفل يرسم تصوراً للكوب وليس كما يبدو له.

والكثير مع الفنانين المعاصرين لا يرسمون الأشياء من حيث حجومها تتناسب مع بعدها كما يجب أن يفعلوا إذا أخذ المنظور بالحسبان. وقد يعمد بعض الفنانين إلى قلب هذه العلاقة فيبالغ بتأثير المسافة. وقد يشاهد الناظر هذه الصور ويتأملها دون الشعور بتشويهاتها. فالعمليات الإدراكية قادرة على تخطي التباينات الغريبة والفروق التي تبدو فيها الأشياء.

إن الثبات يتوقف على درجة تنظيم الموضوعات الخارجية، فثبات الحجم مثلاً يختلف في الموضوعات الثنائية الأبعاد (المسطحة) عنه في الموضوعات الثلاثية الأبعاد (المجسمة)، إذ يكون معامل الثبات في الموضوعات الثلاثية الأبعاد أكبر منه في الموضوعات الثنائية الأبعاد. ويقل الثبات في الحجم كلما زادت زاوية الارتفاع، وهي زاوية الحادثة إذا تحول المستوى إلى أعلى أو أسفل عن وضعه في المستوى الوجهي، أي أن درجة الثبات أكبر في الاتجاه الأفقي منها في الاتجاه الرأسي.

ب- ثبات النصوع: إذا كان نصوع الشيء معروفاً مقدماً والشيء نفسه محدد مسبقاً، فإنه يدرك على أساس نصوعه الأول على الرغم من التباين الكبير الحاصل في كمية الضوء الفعلية المنعكسة إلى العين، فالقطة البيضاء أو الرمادية، ترى بيضاء أو رمادية وأنصع من قطة سوداء حتى لو كانت في إضاءة أضعف جداً من

إضاءة القطة السوداء. وهذا يعني أن نصوع الشيء يبقى ثابتاً حتى لو تغيرت الإضاءة المسلطة عليه. فالسيارات البيضاء أو السوداء وعلامات الشوارع تظهر نفس علاقات النصوع القائمة بينها سواء أكانت في وضح النهار أو في الغسق أو في أي وقت آخر، ولهذا يؤمن لنا ثبات النصوع بأن الأشياء المتشابهة تبقى متشابهة وذلك بفعل ميكانزم إدراكي بسيط نسبياً.

افترض أن هناك سيارة بيضاء في شارع أسود وفي ضوء النهار، ونفس السيارة وبنفس الشارع ولكن في إضاءة ليلية. وافترض أن كمية الضوء في الحالة الأولى هي ١٠٠ وحدة، وإن السيارة تعكس ٦٠٪ منها، ويعكس الشارع ١٠ ٪ والباقي يمتص من قبلهما ويتحول إلى أشكال أخرى من الطاقة.

ولنفترض أن كمية الضوء في الحالة الثانية هي ١٠ وحدات، وفي هذه الحالة ستعكس السيارة والشارع نفس النسبتين (٦٠ ٪ للسيارة و ١٠ للشارع). إن ما يحدث في كلتا الحالتين هو أن السيارة تعكس دائماً الكمية الأكبر من الضوء في حين يعكس الشارع الكمية الأقل وبهذا تبقى علاقة الانعكاس بين السيارة والشارع ثابتة رغم تغير ظروف الإضاءة بشكل كلي.

إن تنظيم المجال البصري يتوقف، في ما يختص بالنصوع والإضاءة، على مراتب التنبيه الشبكي، أي أن منبهاً واحداً يثير إدراك درجات مختلفة من سلسلة «الأسود - الأبيض» تبعاً لمركزه في مرتبة التنبيه الكلية، فالصفات المدركة تتوقف على مراتب التنبيه. وينبغي أن نشير إلى أن الموضوع يحتفظ بلونه إلى مدى خاص، فإذا عرضنا موضوعاً أبيض في إضاءة حمراء، فإنه يبدو أقل احمراراً مما يبدو عليه موضوعاً أحمر في إضاءة بيضاء.

٣- إدراك العمق:

يمكن اعتبار «إدراك العمق» من العوامل التنظيمية للإدراك، ويمكن اعتباره ضمن ظاهرة ثبات الإدراك، ولكننا ارتأينا أن نجعله فقرة مستقلة بذاتها.

ولذلك لأن إدراك العمق ظاهرة قديمة تناولتها الفلسفة والفيزيولوجية قبل ظهور علم النفس، الذي اهتم بها مؤخراً وبحثها كظاهرة مستقلة (Mcmahon ١٩٧٢).

إن المشكلة الأساسية في ظاهرة إدراك العمق متعلقة بحقيقة أن حساسية الشبكية للضوء لا تمتلك، بحد ذاتها، بحد العمق. وعليه يتوجب أن يحدث ذلك بطريقة ما على أساس عدد من الإشارات المبنية على التمييز والمنظور الخطي Linear Perspective والبنية والضوء والظل والوضع النسبي والمقاييس المعروفة. حيث تسهم كلها في تنظيم المعلومات وجعلها ذات معنى كلي في الإدراك (عاقل ١٩٧٢).

أ- المنظور الجوي Atmospheric Perspective: بسبب من الغبار والدخان الموجودين في الهواء فإن الأشياء البعيدة قد تبدو معماة وغير واضحة والتفاصيل التي نعلم علم اليقين أنها موجودة قد لا نستطيع ملاحظتها، ولا شك في أن مدى التعمية يتوقف على بعد المسافة، لقد تعلمنا أن نحدد المسافات على أساس من هذه الأمور. والواقع أنه حين تتغير صفات الهواء فإننا قد نخطئ في حكمنا على المسافات. وهكذا فإن الشخص الذي يعيش في مدينة يمتلئ جوها بالدخان سيخطئ في الحكم على المسافات حين يصعد الجبل.

ب- المنظور الخطي: تبدو الأشياء لنا أصغر وأقرب إلى بعضها بعضاً كلما تباعدت عنا. إن الخطوط الحديدية أو حافات الطرق تبدو وكأنها متصلة بالأفق، أما أعمدة الهاتف التي تكون منتظمة المسافة فيما بينها فإنها تبدو أقرب إلى بعضها بعضاً كلما ابتعدت عنا، وهذه الظاهرة يعرفها الرسامون ويستعملونها للتعبير عن البعد.

ح- البنية: مما يتصل بالمنظور الخطي اتصالاً وثيقاً عامل التركيب أو البنية، فعلى أي سطح غير عمودي على خط الرؤية تبدو عناصر البنية أدكن كلما تراجع السطح، وهكذا تكون البنية عاملاً يضاف إلى المنظور الخطي في إعطائنا إشارة إلى البعد. وأحياناً - وفي حالة غياب المنظور الخطي - يكتفي بعامل البنية.

د- الضوء والظل: حين يصطدم الضوء بسطح غير منتظم كوجه الإنسان فإن بعض الأجزاء تلمع وبعضها يكون في الظل، إن ظهور هذه الظلال يدلنا على عمق هذه الأجزاء. ويستعمل الرسامون مسألة الضوء والظل لإعطاء فكرة العمق على الرقعة ذات البعدين.

هـ- **الوضع النسبي:** حين يكون شيئان على خط الرؤية نفسه فإن الأقرب يحجب الأبعد كله أو جزءاً منه. ثم إن الأشياء القريبة تبدو عادة في قعر المجال ذي البعدين للرؤية أما الأشياء البعيدة فتبدو في أعلاها.

و- **المقاييس المعروفة:** إذا ما ألفنا حجم شيء أو شكله أمكننا استعماله كمقياس لطول الأشياء الأخرى، وهذه الإشارة مهمة جداً في توكيد ثبات الأشياء.

ثم إن إدراك العمق يشتمل كذلك على استعمال الإشارات المنبهة المستخلصة من تغيرات عدستي العينين اللتين تستديران قليلاً حين ننظر إلى الأشياء القريبة وتتسطحان حين ننظر إلى الأشياء البعيدة. ثم إن الرؤية المزدوجة من العينين تساعد على إدراك العمق بسبب من التغذية الراجعة الإضافية التي يقدمها تقارب العينين حين تركزان على شيء قريب من المشاهد. (أضف إلى) ذلك أن الصورتين المختلفتين قليلاً اللتين تصلان من العينين تساعداننا على إدراك العمق والمسافة، حيث نفسر البعد عن طريق مقارنة هاتين الصورتين وتوحيدهما.

obeikandl.com